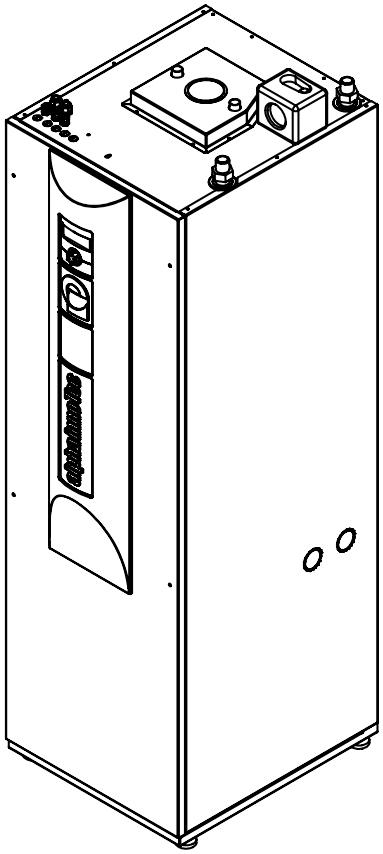
Istruzioni d'uso

IT

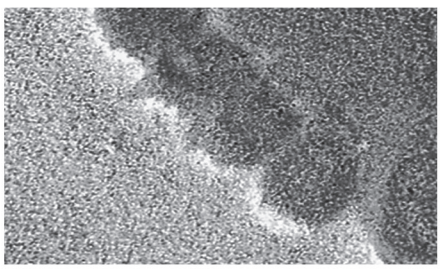
GEOTERMICA

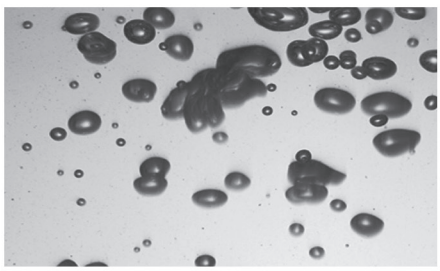
POMPE DI CALORE

Centrale di calore geotermica



Serie WZS





alpha innoTec

Con riserva di modifiche tecniche.
83053100aIT

© Alpha-InnoTec GmbH

Si prega di leggere prima dell'utilizzo

Le presenti istruzioni forniscono importanti indicazioni sull'utilizzo dell'apparecchio. Fanno parte della fornitura e devono essere conservate con cura nelle vicinanze dell'apparecchio stesso. Devono rimanere a disposizione per l'intera vita utile dell'apparecchio. Vanno consegnate al possessore o all'utilizzatore successivo dell'apparecchio.

Prima di iniziare qualsiasi lavoro su e con l'apparecchio, leggere il manuale delle istruzioni, in particolare il capitolo sulla sicurezza. Seguire completamente e illimitatamente tutte le indicazioni.

È possibile che queste istruzioni d'uso contengano alcune descrizioni che possono risultare poco chiare o incomprensibili. In tal caso, si prega di rivolgersi al servizio clienti più vicino oppure al rappresentante di zona del produttore.

Dato che le istruzioni d'uso possono essere valide per più tipi di apparecchi, si prega di attenersi ai parametri validi per ogni singolo tipo di apparecchio.

Le istruzioni d'uso sono riservate esclusivamente alle persone che utilizzano l'apparecchio. Il contenuto deve essere trattato con riservatezza ed è protetto dal diritto d'autore. Senza l'autorizzazione scritta del produttore non può essere riprodotto, trasmesso, fotocopiato, salvato in un sistema elettronico oppure tradotto in un'altra lingua, nemmeno parzialmente.

Simboli

Nelle istruzioni vengono utilizzati i seguenti simboli con il relativo significato:

Informazioni per l'utilizzatore.

Informazioni e indicazioni per il personale esperto e qualificato.

PERICOLO!
Indica un pericolo imminente che può provocare gravi lesioni oppure la morte.

ATTENZIONE!
Indica una possibile situazione di pericolo che può provocare gravi lesioni oppure la morte.

ATTENZIONE!
Indica una possibile situazione di pericolo che può provocare lesioni di lieve o media entità.

ATTENZIONE!
Indica una possibile situazione di pericolo che potrebbe provocare danni alle cose.

AVVERTENZA.
Informazioni preventive.

CONSIGLI PER IL RISPARMIO ENERGETICO
Per consigli che aiutano a risparmiare energia, materie prime e costi.

Rinvio ad altri capitoli delle istruzioni d'uso.

Rinvio ad altri documenti del produttore.

Con riserva di modifiche tecniche.
83053100aIT
© Alpha-InnoTec GmbH

Indice

INFORMAZIONI PER GLI UTILIZZATORI/LE UTILIZZATRICI E PER IL PERSONALE ESPERTO E QUALIFICATO

SI PREGA DI LEGGERE PRIMA DELL'UTILIZZO 2
SIMBOLI....2
USO PREVISTO....4
ESCLUSIONE DELLA RESPONSABILITÀ....4
CONFORMITÀ CE 4
SICUREZZA....4
SERVIZIO CLIENTI....5
GARANZIA....5
SMALTIMENTO....5

INFORMAZIONI PER GLI UTENTI

FUNZIONAMENTO DELLE POMPE DI CALORE....5
CAMPO D'IMPIEGO 5
RILEVAMENTO DELLA QUANTITÀ DI CALORE....6
FUNZIONAMENTO....6
FUNZIONE DI RAFFREDDAMENTO....6
CURA DELL'APPARECCHIO....7
MANUTENZIONE DELL'APPARECCHIO....7
Pulizia e lavaggio dei componenti dell'apparecchio....8
ANOMALIE....8

ISTRUZIONI PER PERSONALE ESPERTO E QUALIFICATO

DOTAZIONE....9
POSIZIONAMENTO E MONTAGGIO 9
Locale tecnico....9
Trasporto nel locale tecnico....10
Posizionamento 11
Montaggio del box modulare 12
Montaggio dei collegamenti idraulici....12
Apertura dei rubinetti a sfera angolari del box modulare 17
Modulo di sicurezza....17
Vasi di espansione....17
OPERAZIONI DI ALLACCIAMENTO ELETTRICO....17
LAVAGGIO E RIEMPIMENTO DELL'IMPIANTO....19
Pulizia e lavaggio dei componenti dell'apparecchio....20
Lavaggio e riempimento della fonte di calore....20
Lavaggio e riempimento del circuito di riscaldamento e del circuito di carico dell'acqua calda sanitaria....20
Qualità dell'acqua di riempimento e di aggiunta secondo 20
Lavaggio, riempimento e sfiato del bollitore dell'acqua calda sanitaria....23
SFIATO....23
Sfiato del box modulare....23
Sfiato del circolatore della fonte di calore....23
Sfiato della fonte di calore su un apparecchio senza funzione di raffreddamento 24
Sfiato della fonte di calore su un apparecchio con funzione di raffreddamento 24
ISOLAMENTO DEGLI ALLACCIAMENTI IDRAULICI....25
VALVOLA A PRESSIONE DIFFERENZIALE 26
Controllare ed impostare la valvola a pressione differenziale 26
MONTAGGIO DEL QUADRO DI COMANDO....26
MONTAGGIO E SMONTAGGIO DELLA MASCHERINA.28
INSTALLAZIONE DEL TERMOSTATO AMBIENTE PER LA FUNZIONE DI RAFFREDDAMENTO 29
BOLLITORE DELL'ACQUA CALDA SANITARIA 29
MESSA IN FUNZIONE....30
Limitatore temperatura di sicurezza 30
SMONTAGGIO 31
DATI TECNICI / FORNITURA WZS 61H(/K) – WZS 101H(/K)....32
CURVE DEL RENDIMENTO
Rendimento termico / COP/Assorbimento / Pressione libera
WZS 61H(/K)....34
WZS 81H(/K)....35
WZS 101H(/K)....36
SCHEMI QUOTATI E DISTANZE
Misure / schemi quotati 37
Schemi distanze....38
SCHEMA DEI MORSETTI....39
SCHEMI ELETTRICI 40

ALLEGATO

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE 42
DISTINTA DI CONTROLLO 43
MODULO DI ULTIMAZIONE LAVORI PER IMPIANTI CON POMPE DI CALORE....45

SERVIZIO CLIENTI

Indirizzi del servizio clienti in caso di necessità....46

© Alpha-InnoTec GmbH

Uso previsto

L'apparecchio deve essere utilizzato esclusivamente per l'uso previsto, ovvero:

- per il riscaldamento.
- per la produzione dell'acqua calda sanitaria.
- per raffreddare.
  (la disponibilità della funzione di raffreddamento dipende dal tipo di apparecchio).

☞ Capitolo "Funzione di raffreddamento".

L'apparecchio può funzionare unicamente entro i suoi parametri tecnici.

☞ Panoramica "Dati tecnici / Fornitura".

AVVERTENZA.
Segnalare l'impiego della pompa di calore oppure dell'impianto con pompa di calore all'ente erogatore dell'energia elettrica.

Esclusione della responsabilità

Il produttore non risponde per i danni causati dall'impiego improprio dell'apparecchio.

La garanzia del produttore decade anche:

- se vengono effettuati lavori sull'apparecchio e suoi componenti non osservando le indicazioni delle presenti istruzioni d'uso.
- se vengono eseguiti lavori non corretti sull'apparecchio e sui suoi componenti.
- se vengono eseguiti lavori sull'apparecchio che non sono descritti nelle presenti istruzioni d'uso e se il produttore non ha autorizzato per iscritto i lavori da effettuarsi.
- se vengono effettuate delle variazioni o delle sostituzioni all'apparecchio o ai componenti dell'apparecchio stesso senza consenso scritto da parte del produttore.

Conformità CE

L'apparecchio riporta il marchio CE.

☞ Dichiarazione di conformità CE.

Sicurezza

L'apparecchio è di sicura affidabilità se utilizzato per gli usi previsti. La costruzione e la realizzazione dell'apparecchio sono conformi allo stato attuale della tecnica, alle norme DIN/VDE e alle direttive più rilevanti in materia di sicurezza.

Tutti quelli che effettuano interventi sull'apparecchio devono prima aver letto e capito le istruzioni d'uso prima di iniziare qualsiasi operazione. Questo vale anche per gli utilizzatori che hanno già operato con apparecchi simili o che sono stati istruiti dal produttore.

Tutti quelli che effettuano interventi sull'apparecchio devono osservare le normative vigenti locali in materia antinfortunistica e di sicurezza sul lavoro. Questo vale in particolare per quanto riguarda gli indumenti protettivi.

PERICOLO!
L'apparecchio è alimentato da una forte corrente elettrica!

PERICOLO!
Pericolo di morte per scossa elettrica!
I lavori di collegamento elettrico devono essere effettuati esclusivamente da elettrotecnici qualificati.

Prima di aprire l'apparecchio occorre togliere la tensione ed assicurare l'impianto contro la riaccensione!

PERICOLO!
Solo personale qualificato (esperto di riscaldamento, frigorista, elettrotecnico) può effettuare lavori sull'apparecchio e sui suoi componenti.

ATTENZIONE!
Osservare le indicazioni inerenti la sicurezza riportate sull'autoadesivo.

ATTENZIONE!
L'apparecchio è caricato con fluido refrigerante!
Eventuali perdite possono causare danni alle persone e all'ambiente. Si consiglia pertanto:

- **di spegnere l'impianto.**
- **di ventilare efficacemente il locale tecnico.**
- **di contattare il servizio clienti autorizzato.**

Con riserva di modifiche tecniche.
83053100aIT
© Alpha-InnoTec GmbH

! ATTENZIONE!
Per motivi di sicurezza vale la seguente regola: Non togliere corrente all'apparecchio sempre che questo non venga aperto.

Servizio clienti

Per le informazioni tecniche non esitate a rivolgervi al vostro specialista o al nostro rappresentante di zona.

☞ Panoramica "Servizio clienti".

Garanzia

La garanzia e le disposizioni di garanzia si trovano nei documenti di acquisto.

i AVVERTENZA.
Per ogni questione di garanzia vi preghiamo di rivolgervi al vostro installatore.

Smaltimento

Nella rottamazione del vecchio apparecchio devono essere osservate le direttive, normative e norme locali su reimpiego, riciclaggio e smaltimento di materiali e di macchine del freddo.

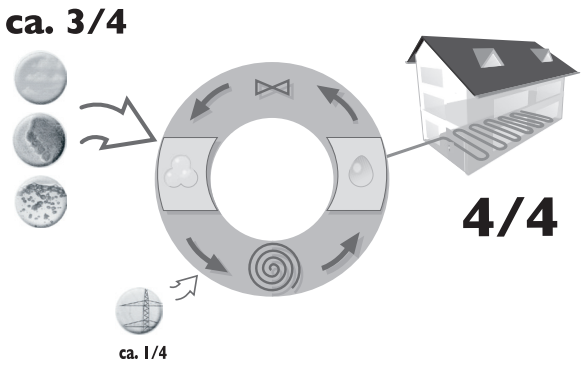
☞ "Smontaggio".

Funzionamento delle pompe di calore

Le pompe di calore lavorano secondo il principio del frigorifero: la tecnologia è uguale ma l'utilizzo è opposto. Il frigorifero toglie il calore dagli alimenti, espellendolo nell'ambiente tramite le alette sul suo retro.

La pompa di calore preleva il calore dall'aria, dalla terra o dall'acqua dell'ambiente circostante. Il calore ottenuto viene lavorato all'interno dell'apparecchio e ceduto all'acqua di riscaldamento. Anche se fuori fa molto freddo, la pompa di calore è in grado di produrre un calore sufficiente a riscaldare una casa.

Schema del funzionamento di una pompa di calore geotermica con riscaldamento a pavimento:



4/4 = energia utile
ca. 3/4 = energia ambientale
ca. 1/4 = energia elettrica apportata

Campo d'impiego

Tutte le pompe di calore possono essere utilizzate in impianti di riscaldamento nuovi o preesistenti nel rispetto delle condizioni ambientali, dei limiti d'impiego e delle norme vigenti.

☞ Tabella di riepilogo "Dati tecnici / Fornitura".

© Alpha-InnoTec GmbH

Rilevamento della quantità di calore

Oltre alla dimostrazione dell'efficienza dell'impianto, la legge sul riscaldamento con energie rinnovabili richiede anche la presenza di un rilevatore della quantità di calore (in seguito denominato RQC). L'RQC è prescritto nelle pompe di calore aria/acqua. Nelle pompe di calore geotermiche e acqua/acqua, l'RQC deve essere installato soltanto a partire da una temperatura di mandata uguale o superiore a 35 °C. L'RQC deve rilevare tutta l'energia termica erogata per l'edificio (riscaldamento e acqua calda sanitaria). Nelle pompe di calore che presentano questo rilevatore, la valutazione avviene mediante il regolatore, il quale indica l'energia termica in kWh trasmessa all'impianto di riscaldamento.

AVVERTENZA.
Gli apparecchi sono disponibili con o senza rilevamento della quantità di calore.

Funzionamento

Scegliendo una pompa di calore per acqua calda sanitaria, contribuite negli anni alla tutela ambientale grazie alle ridotte emissioni e all'utilizzo parsimonioso di energie primarie.

L'impianto pompa di calore viene azionato e comandato dal quadro di comando del regolatore del riscaldamento e della pompa di calore.

AVVERTENZA.
Assicurarsi che le posizioni del regolatore siano corrette.

Istruzioni relative al regolatore del riscaldamento e della pompa di calore.

Perché la pompa di calore o l'impianto pompa di calore lavori in maniera efficiente ed ecologica durante il riscaldamento, si osservi in particolare quanto segue:

CONSIGLI PER IL RISPARMIO ENERGETICO
Evitare temperature di mandata inutilmente alte. Più bassa è la temperatura di mandata sul lato acqua di riscaldamento, più efficiente è l'impianto.

CONSIGLI PER IL RISPARMIO ENERGETICO
Arieggiare tutto per un breve periodo in una sola volta invece di tenere le finestre aperte per un tempo prolungato: così facendo si riduce il consumo di energia e si risparmia denaro.

Funzione di raffreddamento

La funzione di raffreddamento è disponibile solo impiegando pompe di calore che nella **denominazione tipologica** portano la **lettera K** per il raffreddamento.

Non è possibile una successiva trasformazione delle pompe di calore senza questa lettera di riconoscimento. La denominazione tipologica si trova nei vostri documenti di acquisto. E' anche riportata sulla targhetta collocata all'esterno dell'apparecchio.

La funzione di raffreddamento si basa sul principio del raffreddamento passivo, in cui un basso livello di temperatura sopra il punto di rugiada viene trasmesso al fluido scaldante mediante uno scambiatore di calore. Durante il raffreddamento la pompa di calore rimane spenta, funzionano solo i circolatori del circuito di riscaldamento e della fonte di calore.

La resa frigorifera dipende dalla temperatura della fonte di calore, la quale può variare durante l'anno. Se per esempio, il terreno alla fine dell'estate ha accumulato più calore, la resa frigorifera della vostra pompa di calore si abbassa.

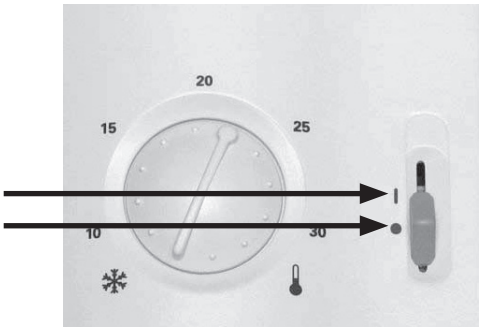
Naturalmente il rendimento di un raffreddamento passivo non si deve confrontare con un impianto di condizionamento.

AVVERTENZA.
L'impiego della funzione di raffreddamento passivo presuppone l'adozione di un impianto a superfici radianti (a pavimento, a parete).

Con riserva di modifiche tecniche.
83053100aIT
© Alpha-InnoTec GmbH

IL TERMOSTATO AMBIENTE DELLA FUNZIONE DI RAFFREDDAMENTO

Il termostato ambiente serve per attivare e disattivare la funzione di raffreddamento:



I Funzione di raffreddamento attivata
● Funzione di raffreddamento disattivata

IMPIEGO DELLA FUNZIONE DI RAFFREDDAMENTO

Il programma del regolatore del riscaldamento e della pompa di calore attiva la funzione di raffreddamento solo se sono soddisfatti i seguenti presupposti:

- Tipo della pompa di calore con funzione di raffreddamento integrata.
- Il termostato ambiente con funzione di raffreddamento è attivato.
- La temperatura della fonte di calore è di ca. ≥ +5 °C.
- La pompa di calore non richiede né "riscaldamento" né "produzione di acqua calda sanitaria".
  Quando il programma della regolazione della pompa di calore trasmette la richiesta di "acqua calda sanitaria" alla pompa di calore, la funzione di raffreddamento si disattiva automaticamente per la durata della produzione dell'acqua calda.
- Sul quadro comandi, sotto la rubrica "modo operativo raffreddamento", viene scelta l'impostazione "automatico".
- Se è superata la temperatura di commutazione impostata sul quadro comandi.

Istruzioni relative al regolatore del riscaldamento e della pompa di calore.

La funzione di raffreddamento può essere utilizzata in due varianti:

Variante 1:

Commutazione manuale dal modo operativo riscaldamento al modo operativo raffreddamento (e viceversa). In questo caso viene condotta una temperatura di mandata con taratura prefissata.

Istruzioni relative al regolatore del riscaldamento e della pompa di calore.

Variante 2:

Commutazione automatica dal modo operativo riscaldamento al modo operativo raffreddamento (e viceversa). In questo caso viene seguita una curva del raffreddamento.

AVVERTENZA.
La variante 2 è possibile solo se nel regolatore del riscaldamento e della pompa di calore è installata la scheda Comfort (accessorio a pagamento; nella variante con rilevamento della quantità di calore, la scheda Comfort è compresa nella fornitura ed è integrata nell'apparecchio).

Istruzioni d'uso scheda Comfort.

Cura dell'apparecchio

La pulizia delle superfici esterne dell'apparecchio può essere effettuata con un panno umido e detergenti disponibili in commercio.

Non utilizzare detergenti e prodotti di manutenzione abrasivi o contenenti acidi e/o cloro. Tali prodotti distruggerebbero le superfici e causerebbero danni tecnici all'apparecchio.

Manutenzione dell'apparecchio

Il circuito di raffreddamento della pompa di calore non necessita di alcuna manutenzione ordinaria.

In conformità al Regolamento (CE) 842/2006 del 17.05.2006, per determinate pompe di calore, sono previsti controlli per individuare eventuali perdite e la tenuta di un registro!

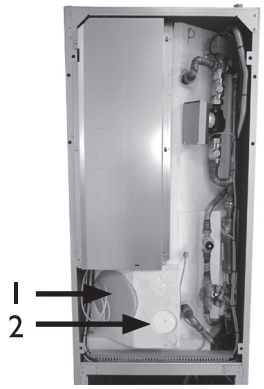
© Alpha-InnoTec GmbH

Il criterio per determinare se i controlli per l'individuazione di perdite e la tenuta del registro sono necessari è l'ermeticità del circuito di raffreddamento e il livello di refrigerante all'interno della pompa! Per le pompe di calore con un livello di refrigerante < 3kg non è necessario tenere un registro. Per tutte le altre pompe di calore, il registro viene fornito in dotazione.

Registro per pompe di calore, sezione "Indicazioni per l'utilizzo del registro".

I componenti del circuito di riscaldamento e della fonte di calore (valvole, vasi di espansione, circolatori, filtri d'impurità, raccogli-scarti) andrebbero controllati o puliti secondo necessità, tuttavia almeno una volta l'anno, da parte di personale esperto e qualificato (installatori di impianti di riscaldamento o condizionamento).

Il bollitore dell'acqua calda sanitaria andrebbe pulito una volta l'anno da personale esperto e qualificato. A tale scopo lo si deve prima svuotare. Rimuovere successivamente la protezione di polistirolo dall'apertura di servizio del bollitore. Quindi svitare il coperchio flangiato dell'apertura di servizio.



1 Apertura di servizio bollitore dell'acqua calda sanitaria (sotto copertura in plastica espansa)
2 Rubinetto di scarico bollitore dell'acqua calda sanitaria (sotto copertura in plastica espansa)

Controllare regolarmente che la valvola di sicurezza (del cliente) del bollitore dell'acqua calda sanitaria funzioni correttamente. Dato che è incorporato l'anodo di protezione, non si rende necessario sottoporre l'anodo a manutenzione.

È preferibile stipulare un contratto di manutenzione con una ditta specializzata che si occuperà regolarmente di effettuare i necessari lavori di manutenzione.

PULIZIA E LAVAGGIO DEI COMPONENTI DELL'APPARECCHIO

ATTENZIONE!
Solo il personale del servizio clienti autorizzato dal produttore può pulire e lavare i componenti dell'apparecchio, utilizzando esclusivamente prodotti per la pulizia raccomandati dal produttore.

Dopo aver risciacquato il condensatore con un detergente chimico, occorre neutralizzare i residui e risciacquare abbondantemente con acqua, rispettando le specifiche tecniche del relativo produttore degli scambiatori di calore.

Anomalie

Se si verificano anomalie, è possibile rilevarne la causa tramite il programma di diagnosi del regolatore del riscaldamento e della pompa di calore.

Istruzioni d'uso del regolatore del riscaldamento e della pompa di calore.

PERICOLO!
Solo personale del servizio clienti autorizzato dal produttore può svolgere i lavori di assistenza e riparazione sui componenti dell'apparecchio.

Elenco "Servizio clienti".

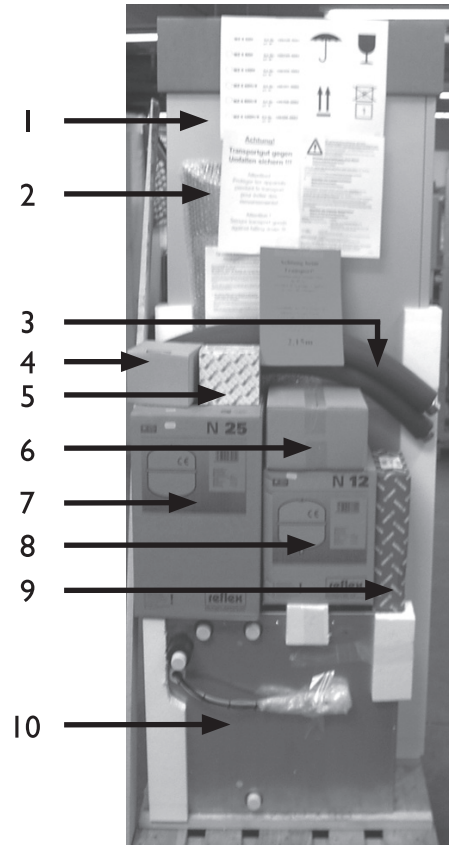
Se scatta il limitatore della temperatura di sicurezza sull'elemento elettrico di riscaldamento (a seconda del tipo di apparecchio), assicurarsi che non venga indicata nessuna anomalia.

"Messa in funzione", sezione "Limitatore della temperatura di sicurezza".

Con riserva di modifiche tecniche.
83053100aIT
© Alpha-InnoTec GmbH

Dotazione

Esempio della disposizione della dotazione:



1 Apparecchio compatto con bollitore dell'acqua calda sanitaria integrato, elemento di riscaldamento elettrico, circolatore integrato circuito di riscaldamento e sonde
2 Copertura
3 Giunti antivibranti per il collegamento della fonte di calore
4 Quadro comandi del regolatore del riscaldamento e della pompa di calore
5 Modulo di sicurezza circuito di riscaldamento
6 Pacchetto con 4 piedi di appoggio, 1 sonda esterna, 1 set di isolamento, 2 rubinetti a sfera (tipo di apparecchio con contrassegno K: 1 rubinetto a sfera), 8 guarnizioni, 1 flessibile di servizio, 1 valvola a cappuccio, 1 supporto vaso di espansione circuito di riscaldamento (tipo di apparecchio con funzione di raffreddamento: termostato ambiente)
7 Vaso di espansione circuito di riscaldamento 25 l
8 Vaso di espansione fonte di calore 12 l
9 Modulo di connessione per la fonte di calore
10 Box modulare con circolatore integrato fonte di calore

Innanzitutto:

① Controllare la merce fornita per accertarsi che la fornitura non riporti danni visibili…

② Controllare che la fornitura sia completa.
Fare immediatamente reclamo per qualsiasi difetto della fornitura.

AVVERTENZA.
Osservare il tipo di apparecchio.

Tabella di riepilogo "Dati tecnicin / Fornitura" o targhetta tipologia sull'apparecchio.

Posizionamento e montaggio

Vale per tutti i lavori da eseguirsi:

AVVERTENZA.
Osservare le direttive antinfortunistiche locali, le prescrizioni legali, gli ordinamenti e i regolamenti.

ATTENZIONE!
Le pompe di calore e gli impianti con pompe di calore possono essere installati solo da personale qualificato!

AVVERTENZA.
Osservare i dati sulla rumorosità del singolo tipo di apparecchio.

Tabella di riepilogo "Dati tecnici / Fornitura, sezione "Rumorosità".

LOCALE TECNICO

ATTENZIONE!
L'apparecchio può essere installato unicamente negli ambienti interni degli edifici.

Il locale dedicato al montaggio deve essere asciutto e protetto dal gelo e deve soddisfare le richieste della normativa UNI EN 378. Deve essere conforme anche a quanto eventualmente richiesto dalle normative locali.

© Alpha-InnoTec GmbH

TRASPORTO NEL LOCALE TECNICO

Per evitare danni durante il trasporto si dovrebbe trasportare l'apparecchio (fissato alla pedana di legno) mediante un carrello a piattaforma fino al locale tecnico definitivo.
Se non è possibile trasportare l'apparecchio nel locale tecnico con un carrello a piattaforma, potete trasportarlo nel locale definitivo con un carrello per sacchi.

PERICOLO!
Il trasporto deve essere eseguito da più persone. Considerare il peso delle unità dell'apparecchio.

☞ Tabella di riepilogo "Dati tecnici / Fornitura", sezione "Dati generali sull'apparecchio".

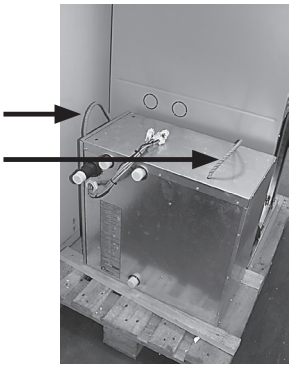
ATTENZIONE!
Indossare guanti protettivi.

PERICOLO!
L'apparecchio non è fissato alla pedana di legno. Durante lo scaricamento ed il trasporto con il carrello per sacchi c'è il pericolo che l'apparecchio si ribalti! Pericolo di lesioni alle persone e danni ai materiali.
- **Prendere le misure necessarie per evitarne il ribaltamento.**

Se non è possibile trasportare l'apparecchio con il carrello a piattaforma procedere come segue:

① Rimuovere il materiale di imballaggio e di trasporto. Prendere la confezione e il box modulare dalla pedana di legno e portarli nel locale tecnico…

Sollevare il box modulare e trasportarlo dai cappi…



ATTENZIONE!
Non inclinare il box modulare più di 45° (vale per ogni direzione).

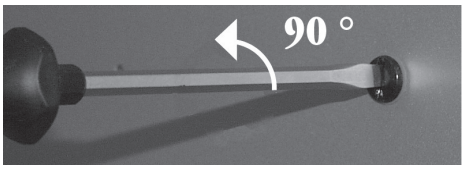
ATTENZIONE!
Non utilizzare per il trasporto componenti, tubazioni del circuito di raffreddamento o allacciamenti idraulici sul box modulare.

ATTENZIONE!
Non danneggiare in nessun modo gli allacciamenti idraulici dell'apparecchio.

Smaltire in modo ecologico l'angolare di sostegno e i materiali di trasporto e imballaggio.

② Per ridurre il peso durante il trasporto si consiglia di togliere il pannello frontale:

Allentare le viti a chiusura veloce della parete frontale. Ruotare di 90° verso sinistra…



Sollevare la parete frontale e collocarla in un punto sicuro.

PERICOLO!
Il cappio presente in alto sul retro dell'apparecchio serve per ribaltare l'apparecchio sul carrello per sacchi! Si deve assolutamente fissare l'apparecchio al carrello con una cinghia di bloccaggio!
Il cappio serve anche come mezzo ausiliario per trasportare l'apparecchio senza box modulare in due persone (vedi figura)! L'apparecchio non si deve sollevare né trasportare con il solo cappio!
- **Il cappio potrebbe strapparsi!**
- **Le persone potrebbero ferirsi!**
- **Se si trovano persone sotto carico, potrebbero avere conseguenze letali!**
- **L'apparecchio ed altri componenti potrebbero danneggiarsi!**

③ Portare l'apparecchio nel locale tecnico con il carrello per sacchi oppure tenuto da due persone.

ATTENZIONE!
Non danneggiare in nessun modo gli allacciamenti idraulici dell'apparecchio.

– Spingere il carrello per sacchi esclusivamente sotto il retro dell'apparecchio.

Con riserva di modifiche tecniche.
83053100aIT
© Alpha-InnoTec GmbH

AVVERTENZA.
Senza il box modulare si può trasportare l'apparecchio in posizione orizzontale.

1 Maniglie
2 Cappio

ATTENZIONE.
Non utilizzare per il trasporto componenti e allacciamenti idraulici dell'apparecchio.

POSIZIONAMENTO

PERICOLO!
Il posizionamento deve essere eseguito da più persone. Considerare il peso dell'apparecchio.

AVVERTENZA.
La fonte di calore si può collegare all'apparecchio a sinistra o a destra. Mantenere lo spazio libero necessario tra il lato di collegamento e la parete.

"Montaggio dei collegamenti idraulici", sezione "Collegamento del box modulare alla fonte di calore".

ATTENZIONE!
Mantenere nel modo più assoluto le distanze richieste.

Capitoli "Misure d'ingombro" e "Distanze".

Nel locale tecnico procedere come segue:

ATTENZIONE!
Posizionare l'apparecchio su un pavimento portante, orizzontale e preferibilmente isolato acusticamente.

① Montare i piedi di appoggio…

ATTENZIONE!
Se si sposta l'apparecchio senza piedi di appoggio potrebbe danneggiarsi il pavimento.
Montare i piedi di appoggio **prima** che il box modulare sia integrato nell'apparecchio.

Per montare i piedi di appoggio sull'apparecchio procedere come segue:

①•①

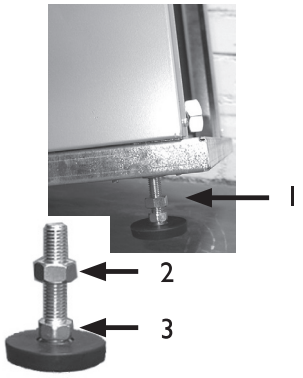
Ribaltare l'apparecchio da un lato con cura e attenzione…

Bloccare e assicurare l'apparecchio nella posizione inclinata in modo che non torni repentinamente nella posizione di partenza.

ATTENZIONE!
Nei seguenti lavori le dita e le mani possono essere schiacciate!

①•②

Montare i piedi di appoggio alla base dell'apparecchio, sia davanti che dietro…



1 Piede di appoggio
2 Controdado
3 Vite di registro

①•③

Riportare lentamente e con attenzione l'apparecchio nella posizione verticale di partenza…

①•④

Ripetere la procedura sul lato opposto.

② Posizionare l'apparecchio definitivamente sul luogo d'installazione. Compensare piccole disuguaglianze del pavimento con le quattro viti di registro. Infine, stringere i controdadi.

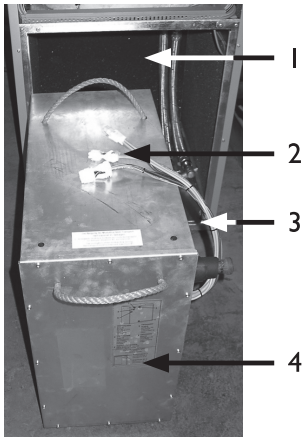
© Alpha-InnoTec GmbH

MONTAGGIO DEL BOX MODULARE

Nel box modulare è integrato l'intero circuito di raffreddamento della centrale di calore.

! ATTENZIONE!
Non inclinare il box modulare più di 45° (vale per ogni direzione).

① Posizionare il box modulare davanti l'apparecchio…

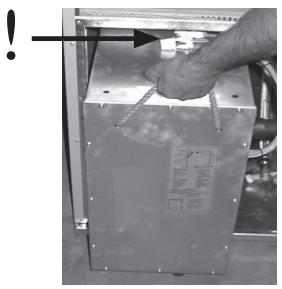


1 Apparecchio
2 Connettori per l'attacco elettrico
3 Bordo anteriore base apparecchio
4 Box modulare

② Sollevare il box modulare dai cappi e posizionarlo nell'apparecchio in maniera tale che i piedini di gomma rivolti verso l'apparecchio si trovino sulla lamiera di centraggio dietro il bordo anteriore della base dell'apparecchio…

③ Spingere il box nell'apparecchio fino a quando il piedino di gomma non poggia sul bordo anteriore della base dell'apparecchio e non si deve sollevare su di esso…

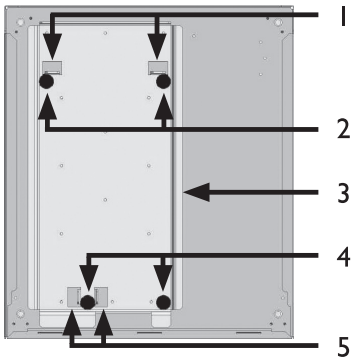
Durante l'inserimento ci si deve accertare che i connettori per l'attacco elettrico non vengano bloccati né danneggiati.



④ Sollevare il box modulare, continuare a spingerlo nell'apparecchio e abbassarlo non appena i piedini di gomma posteriori urtano contro le battute della lamiera di centraggio…

Regolare il piedino anteriore sinistro del box **tra** le guide angolari.

I seguenti schizzi mostrano come deve essere posizionato il box modulare correttamente nell'apparecchio, con il giusto posizionamento dei piedini di gomma:



1 Battute della lamiera di centraggio
2 Piedini di gomma posteriori del box
3 Lamiera di centraggio per il box sulla base dell'apparecchio
4 Piedino di gomma anteriore del box
5 Guida angolare

! ATTENZIONE!
Se il box modulare è integrato nell'apparecchio, quest'ultimo non si deve più trasportare.

MONTAGGIO DEI COLLEGAMENTI IDRAULICI

! ATTENZIONE!
L'impianto della fonte di calore deve essere eseguito secondo le indicazioni riportate nel "Manuale di programmazione".

Guida alla programmazione e manuale, capitolo riguardante i "Collegamenti idraulici".

i AVVERTENZA.
Verificare che le sezioni e le lunghezze delle tubazioni del circuito riscaldamento e della fonte di calore siano dimensionate sufficientemente. La pressione libera disponibile dei circolatori deve poter raggiungere almeno la portata minima del vostro tipo di apparecchio.

Con riserva di modifiche tecniche.
83053100aIT
© Alpha-InnoTec GmbH

☞ Capitolo “Dati tecnici / Fornitura”, sezioni “Fonte di calore” e “Circuito di riscaldamento”.

PERICOLO!
Pericolo di morte per scossa elettrica!
I lavori di collegamento elettrico devono essere effettuati esclusivamente da elettrotecnici qualificati.
Prima di aprire l’apparecchio occorre togliere la tensione ed assicurare l’impianto contro la riaccensione!

Procedere come segue:

① Montare i dispositivi di blocco sul circuito di riscaldamento…

② Montare sulla fonte di calore i dispositivi di blocco…

AVVERTENZA.
Se necessario, mediante il montaggio dei dispositivi di bloccaggio possono essere lavati l’evaporatore e il condensatore della pompa di calore.

ATTENZIONE!
Il lavaggio del condensatore può essere effettuato unicamente dal servizio clienti autorizzato dal produttore.

ATTENZIONE!
Durante i lavori di allacciamento assicurarsi sempre che gli attacchi del box modulare e dell’apparecchio compatto siano protetti dalla torsione per proteggere i tubi in rame all’interno del box modulare e dell’apparecchio compatto.

③ Installare uno sfiato sul punto più alto della fonte di calore all’uscita fonte di calore…

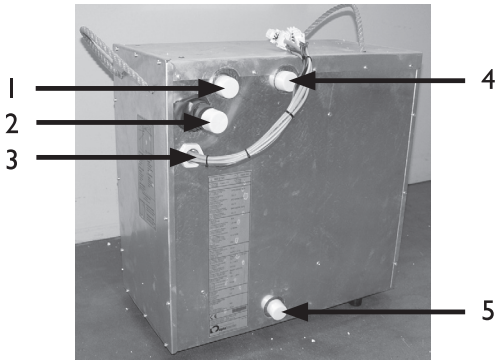
Se necessario installare uno sfiato sul punto più alto della fonte di calore all’ingresso fonte di calore…

④ Installare uno sfiato nel punto più alto del circuito di riscaldamento dell’uscita acqua di riscaldamento (mandata)…

Se necessario installare uno sfiato anche nel punto più alto del circuito di riscaldamento dell’entrata acqua di riscaldamento (ritorno)…

⑤ Si consiglia di installare all’ingresso fonte di calore un filtro per impurità (con reticolazione 0,9 mm).

ATTACCHI DEL BOX MODULARE



1 Ingresso fonte di calore
2 Uscita fonte di calore
3 Cavi elettrici / cavi sonda
4 Uscita circuito di riscaldamento (mandata)
5 Entrata circuito di riscaldamento (ritorno)

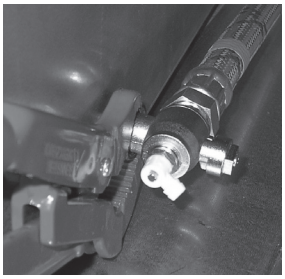
ATTACCO DEL BOX MODULARE SUL CIRCUITO DI RISCALDAMENTO

I giunti antivibranti per il collegamento del circuito di riscaldamento al box modulare sono premontati nell’apparecchio; si trovano a destra accanto al box integrato.
Procedere come segue:

① Prendere due guarnizioni dalla confezione e inserirle nei rubinetti a sfera angolari…

② Avvitare i rubinetti a sfera angolari dei giunti antivibranti sugli attacchi del circuito di riscaldamento…

Attacco uscita circuito di riscaldamento (mandata)



Attacco entrata circuito di riscaldamento (ritorno) nei tipi di apparecchi senza funzione di raffreddamento.

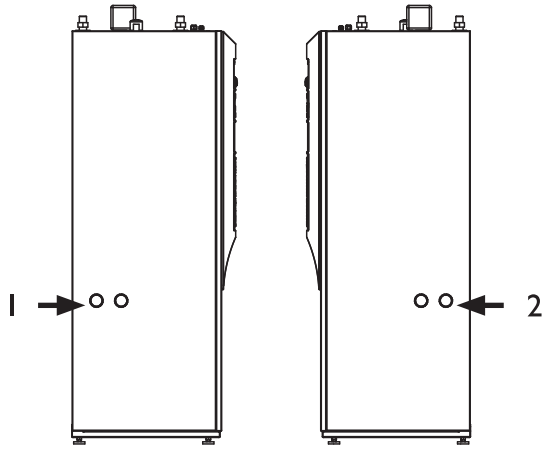
© Alpha-InnoTec GmbH

Attacco entrata circuito di riscaldamento (ritorno) nei tipi di apparecchi con funzione di raffreddamento.

AVVERTENZA.
Rispettare assolutamente il lato di ingresso (ritorno) e il lato di uscita (mandata) del circuito di riscaldamento. Questi sono colorati come i giunti antivibranti:
rosso = uscita acqua di riscaldamento (mandata)
blu = entrata acqua di riscaldamento (ritorno)

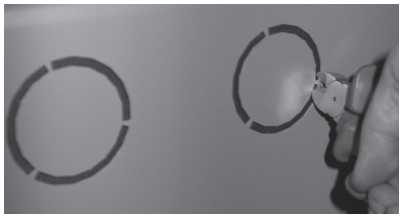
ATTACCO DEL BOX MODULARE ALLA FONTE DI CALORE

Per il collegamento delle tubazioni della fonte di calore, sono compresi nella fornitura i giunti antivibranti, la cui installazione è necessaria per evitare trasmissioni acustiche sulle tubazioni. La tubazione della fonte di calore si può collegare a scelta sul lato sinistro o sul lato destro dell'apparecchio.

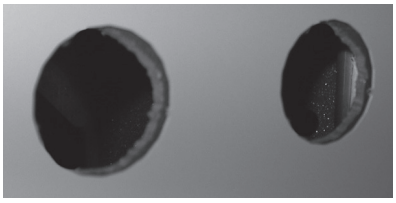


1 Collegamento sul lato sinistro dell'apparecchio
2 Collegamento sul lato destro dell'apparecchio

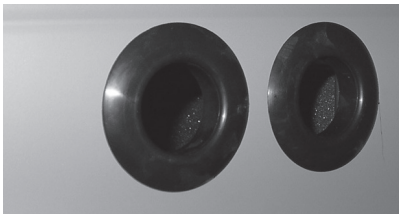
① Separare le lamiere tonde dal lato di collegamento desiderato…



② Rimuovere le barre completamente e accuratamente in maniera tale che non rimangano sporgenze. Tagliare la spugna con il coltello…



③ Inserire nelle aperture le rosette di plastica fornite in dotazione…



④ Inserire i giunti antivibranti dall'esterno nell'apparecchio e farli passare all'interno verso gli attacchi del box modulare…

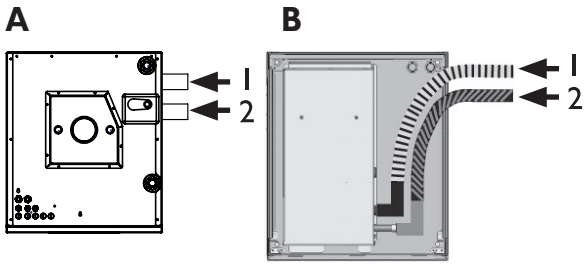
Con riserva di modifiche tecniche.
83053100aIT
© Alpha-InnoTec GmbH

ATTACCO DEI GIUNTI ANTIVIBRANTI SU UN APPARECCHIO SENZA FUNZIONE DI RAFFREDDAMENTO

Procedere come segue:

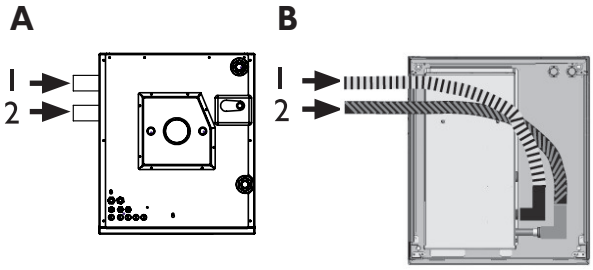
① Posare i giunti antivibranti nell'apparecchio a 90° sugli attacchi del box modulare…

Esempio di posa sull'attacco del lato destro dell'apparecchio:



A Vista dall'alto parte esterna apparecchio
B Vista dall'alto parte interna apparecchio
1 Ingresso fonte di calore
2 Uscita fonte di calore

Esempio di posa sull'attacco del lato sinistro dell'apparecchio:



A Vista dall'alto parte esterna apparecchio
B Vista dall'alto parte interna apparecchio
1 Ingresso fonte di calore
2 Uscita fonte di calore

② Avvitare i rubinetti a sfera angolari forniti in dotazione sui giunti antivibranti. Utilizzare le guarnizioni della confezione…

③ Avvitare i rubinetti a sfera angolari sugli attacchi previsti del box modulare. Utilizzare le guarnizioni della confezione…

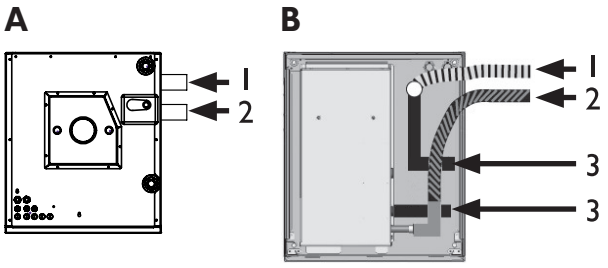
! ATTENZIONE.
Quando si stringe, accertarsi assolutamente che gli attacchi del box siano protetti dalla torsione.

ATTACCO DEI GIUNTI ANTIVIBRANTI SU UN APPARECCHIO CON FUNZIONE DI RAFFREDDAMENTO

Procedere come segue:

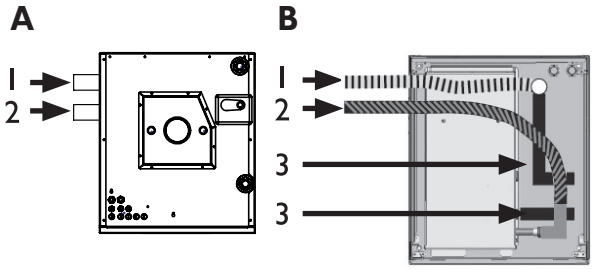
① Posare i giunti antivibranti nell'apparecchio a 90°…

Esempio di posa sull'attacco del lato destro dell'apparecchio:



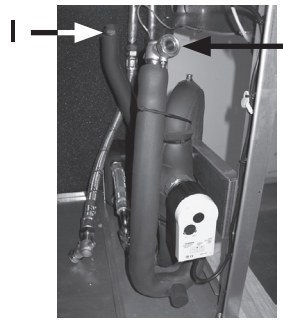
A Vista dall'alto parte esterna apparecchio
B Vista dall'alto parte interna apparecchio
1 Ingresso fonte di calore
2 Uscita fonte di calore
3 Tubi di collegamento per o della funzione di raffreddamento per l'ingresso fonte di calore

Esempio di posa sull'attacco del lato sinistro dell'apparecchio:



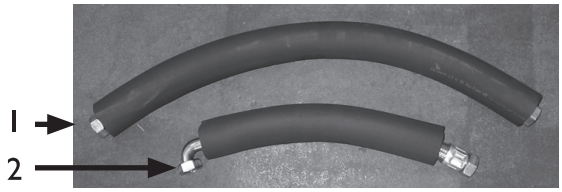
A Vista dall'alto parte esterna apparecchio
B Vista dall'alto parte interna apparecchio
1 Ingresso fonte di calore
2 Uscita fonte di calore
3 Tubi di collegamento per o della funzione di raffreddamento per l'ingresso fonte di calore

© Alpha-InnoTec GmbH



1 Attacco ingresso fonte di calore per la funzione di raffreddamento (non isolato alla consegna)
3 Attacco ingresso fonte di calore funzione di raffreddamento per box modulare (non isolato alla consegna)

② Avvitare il giunto antivibrante (con la curva) dell'ingresso fonte di calore sul tubo di collegamento previsto. Utilizzare le guarnizioni della confezione…



1 Giunto antivibrante senza curva
2 Giunto antivibrante con curva

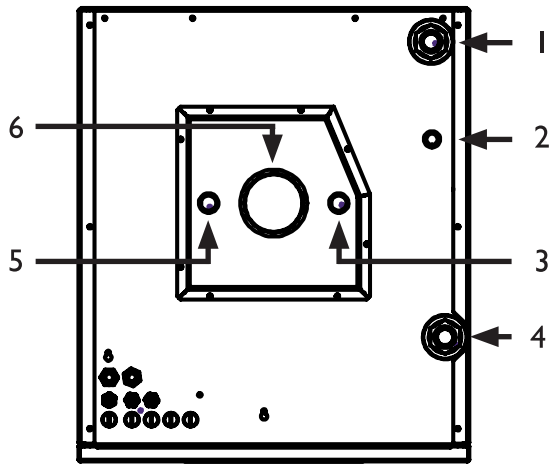
③ Avvitare il rubinetto a sfera angolare fornito in dotazione sul giunto antivibrante (senza curva) dell'uscita fonte di calore. Utilizzare le guarnizioni della confezione…

④ Avvitare il rubinetto a sfera angolare sull'attacco dell'uscita fonte di calore del box modulare. Utilizzare le guarnizioni della confezione.

! ATTENZIONE!
Quando si stringe, accertarsi assolutamente che gli attacchi del box e del tubo di collegamento siano protetti dalla torsione.

ATTACCO DELL'APPARECCHIO COMPATTO AL CIRCUITO DI RISCALDAMENTO

Gli attacchi per la tubazione del circuito di riscaldamento e per l'alimentazione di acqua calda sanitaria si trovano sul lato superiore dell'apparecchio:



1 Entrata circuito di riscaldamento (ritorno)
2 Attacco modulo di sicurezza circuito di riscaldamento
3 Attacco acqua sanitaria calda
4 Uscita circuito di riscaldamento (mandata)
5 Attacco acqua sanitaria fredda
6 Anodo di protezione (sotto il cappuccio di plastica)

Procedere come segue:

① Montare valvole di sfiato sopra la centrale di calore sull'attacco del circuito di riscaldamento…

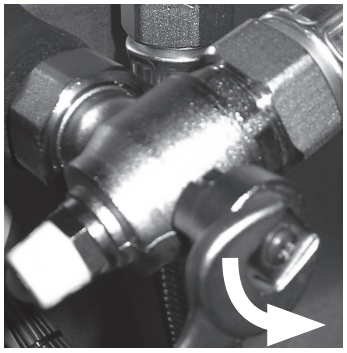
② Realizzare l'allacciamento del bollitore dell'acqua calda sanitaria secondo DIN 1988 e DIN 4753 parte 1 (oppure secondo le norme e direttive locali).

! ATTENZIONE!
Le sovrapressioni di esercizio indicate sulla targhetta non si devono superare. Montare, se necessario, un riduttore di pressione.

Con riserva di modifiche tecniche.
83053100aIT
© Alpha-InnoTec GmbH

APERTURA DEI RUBINETTI A SFERA ANGOLARI DEL BOX MODULARE

Aprire tutti i rubinetti a sfera angolari del box modulare ruotandoli di 90° in senso antiorario.



MODULO DI SICUREZZA

Il modulo di sicurezza per il circuito di riscaldamento si trova nella confezione.

Procedere come segue:

① Montare il modulo di sicurezza sull'attacco previsto sul lato superiore dell'apparecchio...

② Lo scarico della valvola di sicurezza deve passare nello scarico attraverso un sifone ad imbuto secondo le norme e le direttive in vigore.

VASI DI ESPANSIONE

Il vaso di espansione della fonte di calore è compreso nella fornitura e si deve montare insieme al modulo di connessione.

Il vaso di espansione per il circuito di riscaldamento, la relativa valvola a cappuccio e la mensola sono compresi nella fornitura. Devono essere integrati nel circuito di riscaldamento osservando le norme e le direttive in vigore.

Si consiglia di installare nel circuito dell'acqua calda sanitaria un vaso di espansione adatto (non compreso nella fornitura). In questo modo, vengono compensate le oscillazioni della pressione e i colpi d'acqua nella rete dell'acqua fredda, e si evitano inutili perdite d'acqua.

Operazioni di allacciamento elettrico

Vale per tutti i lavori da eseguirsi:

PERICOLO!
Pericolo di morte per scossa elettrica!
I lavori di collegamento elettrico devono essere effettuati esclusivamente da elettrotecnici qualificati.

Prima di aprire l'apparecchio occorre togliere la tensione ed assicurare l'impianto contro la riaccensione!

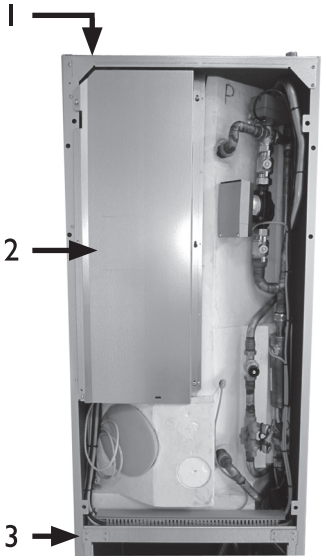
PERICOLO!
Per l'installazione e l'esecuzione dei lavori elettrici si devono osservare le normative relative alla sicurezza EN, VDE e/o le direttive locali in materia di sicurezza.

Osservare le condizioni tecniche di allacciamento fissate dall'ente erogatore dell'energia elettrica (se richiesto)!

AVVERTENZA.
Tutti i cavi conduttori di tensione devono essere sguainati prima della posa nel canale dei cavi del quadro comandi!

① In caso di necessità smontare la parete anteriore dell'apparecchio…

☞ Trasporto al locale tecnico, ②.

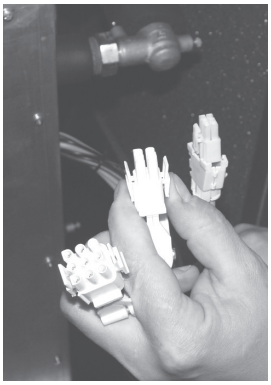


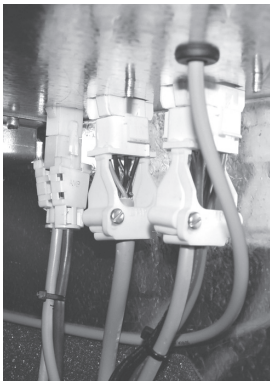
1 Guide per cavi elettrici / sonda con viti antitrazione
2 Quadro comandi elettrico
3 Fondo intermedio apparecchio

© Alpha-InnoTec GmbH

② Collegare i connettori di connessione del box modulare…

! ATTENZIONE!
Inserire tutti e tre i connettori del box nelle chiusure a innesto sul lato inferiore del fondo intermedio dell'apparecchio. Fare attenzione ai naselli a innesto. I connettori si devono montare senza sforzo.





③ Aprire l'armadio di comando elettrico dell'apparecchio…

Allentare solo le due viti superiori della lamiera di copertura. Rimuovere le altre viti. La lamiera di copertura può poi essere agganciata…

④ Inserire all'interno dell'apparecchio i cavi di potenza, i cavi di comando e i cavi sonda esterni sopra l'apparecchio attraverso i passaggi per i cavi elettrici / cavi sonda. Farli passare attraverso il canale per cavi verso i morsetti. Avvitare le viti di scarico della trazione…

⑤ Effettuare gli allacciamenti elettrici secondo lo schema dei morsetti e gli schemi elettrici…

☞ "Schema dei morsetti" e "Schemi elettrici".

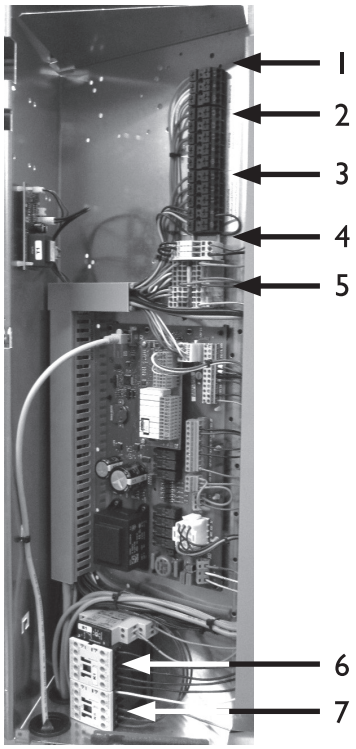
PERICOLO!
Effettuare gli allacciamenti elettrici solo secondo lo schema dei morsetti e gli schemi elettrici validi per il vostro specifico apparecchio.

! ATTENZIONE!
Assicurarsi che la rotazione dell'alimentazione elettrica sia destrorsa (compressore).

– Se la rotazione del compressore è errata, il compressore può subire danni gravi e irreparabili.

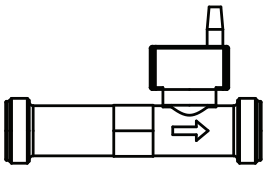
! ATTENZIONE!
Dotare l'alimentazione elettrica della pompa di calore di un interruttore automatico di sicurezza a tre vie con una distanza minima di 3 mm tra i contatti.
Rispettare la grandezza della corrente di intervento.

☞ Tabella di riepilogo "Dati tecnici / Fornitura, sezione "Parte elettrica".



1 Collegamento comando
2 Collegamento potenza compressore 3PE
3 Collegamento riscaldamento aggiuntivo 3NPE
4 N/PE
5 Solo nei tipi di apparecchi con la funzione di raffreddamento: 3 morsetti aggiuntivi per il termostato ambiente e il controllore del punto di rugiada
6 Teleruttore compressore
7 Teleruttore elemento di riscaldamento

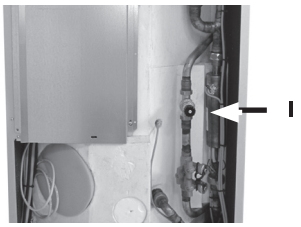
Con riserva di modifiche tecniche.
83053100aIT
© Alpha-InnoTec GmbH



! ATTENZIONE.
Il cavo del sensore per il rilevamento della quantità di calore non si deve accorciare!

i AVVERTENZA.
Il quadro di comando del regolatore del riscaldamento e della pompa di calore si può collegare, mediante un cavo di rete adeguato, a un computer o a una rete da cui poter comandare il regolatore.
In questo caso occorre posare attraverso l'apparecchio un cavo di rete schermato (categoria 6, con connettore RJ-45), in occasione dei lavori di collegamento elettrico, facendolo passare attraverso la facciata anteriore dell'apparecchio parallelamente al cavo di comando già esistente del regolatore del riscaldamento e della pompa di calore.

i AVVERTENZA.
L'elemento di riscaldamento elettrico è collegato di fabbrica a 6kW e se ne può cambiare il collegamento portandolo sulla protezione K5 a 2 o 4 kW.
Per ulteriori informazioni si rimanda all'etichetta adesiva riportata sull'elemento di riscaldamento elettrico.



1 Adesivo sull'elemento di riscaldamento elettrico

⑥ Dopo aver ultimato gli allacciamenti elettrici, richiudere il quadro elettrico all'interno dell'apparecchio…

⑦ Chiudere la parete anteriore dell'apparecchio sempre che non debbano essere effettuati immediatamente altri lavori di installazione all'interno dell'apparecchio.

Lavaggio e riempimento dell'impianto

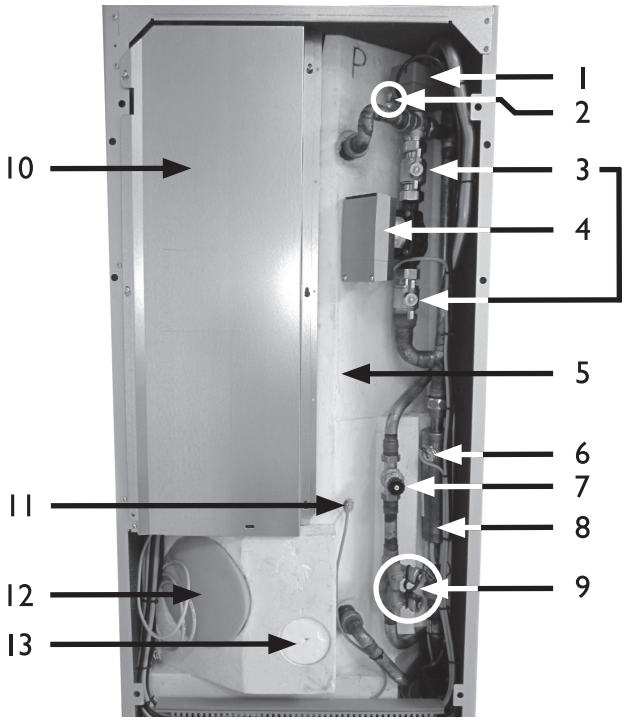
PERICOLO!
Pericolo di morte per scossa elettrica!
Il quadro elettrico all'interno dell'apparecchio deve essere chiuso con la sua copertura!

① Se non è stato ancora fatto, aprire l'apparecchio…

☞ Trasporto al locale tecnico, ②.

② sguardo d'insieme dell'interno dell'apparecchio…

PERICOLO!
Il quadro elettrico all'interno dell'apparecchio deve essere chiuso con la sua copertura!



1 Valvola deviatrice a tre vie per circuito di riscaldamento / acqua calda sanitaria
2 Sfiato
3 Rubinetti a sfera pompa
4 Circolatore per circuito di riscaldamento / acqua calda sanitaria
5 Bollitore dell'acqua calda sanitaria
6 Pulsante Reset dell'elemento di riscaldamento elettrico
7 Valvola a pressione differenziale
8 Elemento di riscaldamento elettrico
9 Rubinetto a sfera lavaggio
10 Quadro comandi elettrico
11 Sonda bollitore dell'acqua calda sanitaria
12 Apertura di servizio bollitore dell'acqua calda sanitaria (sotto copertura in plastica espansa)
13 Rubinetto di scarico bollitore dell'acqua calda sanitaria (sotto copertura in plastica espansa)

© Alpha-InnoTec GmbH

PULIZIA E LAVAGGIO DEI COMPONENTI DELL'APPARECCHIO

ATTENZIONE!
Solo personale del servizio clienti autorizzato dal produttore può pulire e lavare i componenti dell'apparecchio. Si possono utilizzare esclusivamente fluidi consigliati dal produttore.
Al risciacquo del condensatore con un detergente chimico deve seguire la neutralizzazione dei residui ed un risciacquo intensivo con acqua.
È necessario osservare le specifiche tecniche del relativo produttore di scambiatori di calore.

LAVAGGIO E RIEMPIMENTO DELLA FONTE DI CALORE

Sporco e sedimenti nella fonte di calore possono provocare malfunzionamenti.

Procedere come segue:

① Lavare a fondo l'impianto fonte di calore…

② Miscelare scrupolosamente il concentrato antigelo (fornito come accessorio) con l'acqua nella concentrazione necessaria. Versarlo nella fonte di calore solo dopo averlo miscelato...

③ Verificare la concentrazione dell'antigelo nella miscela…

ATTENZIONE!
La concentrazione dell'antigelo nell'acqua deve avere il valore indicato per il tipo di apparecchio.

☞ Tabella di riepilogo "Dati tecnici / Fornitura, sezione "Fonte di calore".

④ Caricare la fonte di calore con la miscela anti-gelo.

LAVAGGIO E RIEMPIMENTO DEL CIRCUITO DI RISCALDAMENTO E DEL CIRCUITO DI CARICO DELL'ACQUA CALDA SANITARIA

ATTENZIONE.
Prima della messa in funzione l'apparecchio deve essere assolutamente esente da aria.

QUALITÀ DELL'ACQUA DI RIEMPIMENTO E DI AGGIUNTA SECONDO

VDI 2035 PARTE I E II NEGLI IMPIANTI DI RISCALDAMENTO ACQUA CALDA

I moderni ed efficienti impianti a pompa di calore sono sempre più diffusi. Questi impianti raggiungono gradi di rendimento molto elevati grazie a una tecnologia sofisticata. La riduzione dello spazio che occupano i generatori di calore ha permesso di sviluppare apparecchi compatti con sezioni sempre più piccole ed elevate capacità di trasmissione termica. In questo modo aumentano anche la complessità degli impianti e la varietà dei materiali, il che gioca un ruolo molto importante per la proprietà anticorrosione. Alpha InnoTec fa continuamente progressi tecnologici, ma tutti questi nuovi accorgimenti tecnici richiedono all'impianto che l'acqua di riscaldamento sia versata correttamente. L'acqua di riscaldamento non influisce soltanto sul grado di rendimento dell'impianto, ma anche sulla durata di vita del generatore di calore e dei componenti di riscaldamento di un impianto.

Come requisito minimo si devono rispettare i valori orientativi della norma VDI 2035 Parte I e Parte II relativamente al corretto utilizzo degli impianti. Le nostre esperienze pratiche hanno dimostrato che il funzionamento più sicuro e più perfetto è garantito dal cosiddetto funzionamento a basso contenuto di sali.

La norma VDI 2035 Parte I fornisce indicazioni e consigli importanti sulla formazione di pietruzze e su come prevenirla negli impianti di riscaldamento e negli impianti di riscaldamento acqua potabile.

La norma VDI 2035 Parte II, invece, tratta in prima linea dei requisiti necessari per ridurre al minimo il fenomeno della corrosione relativamente all'acqua di riscaldamento negli impianti di riscaldamento acqua calda.

PRINCIPI BASILARI PARTE I E PARTE II

La formazione di danni da pietruzze e da corrosione negli impianti di riscaldamento acqua calda è ridotta se

Con riserva di modifiche tecniche.
83053100aIT © Alpha-InnoTec GmbH

- la progettazione e la messa in funzione vengono effettuate correttamente
- l'impianto è chiuso a protezione dalla corrosione
- è integrato un mantenimento di pressione sufficientemente dimensionato
- vengono rispettati i valori orientativi relativi all'acqua di riscaldamento
- e se gli intervalli di manutenzione e riparazione sono regolari.

È necessario tenere un registro impianto in cui riportare i dati di progettazione (VDI 2035).

DANNI CHE POSSONO VERIFICARSI IN CASO DI MANCATA OSSERVANZA

- anomalie di funzionamento e guasti ai componenti (ad es. pompe, valvole)
- perdite interne ed esterne (ad es. dagli scambiatori di calore)
- riduzione delle sezioni e intasamento dei componenti (ad es. scambiatori di calore, tubazioni, pompe)
- indebolimento dei materiali
- formazione di cuscinetti e bolle di gas (cavitazione)
- compromissione della trasmissione termica (formazione di strati, sedimenti) e conseguenti rumori (ad es. bollitura, flusso)

CALCARE: IL KILLER DELL'ENERGIA

Se l'acqua potabile utilizzata non è trattata, si formano inevitabilmente incrostazioni a causa della presenza di calcio. Quindi, sulle superfici di trasmissione termica si presentano depositi calcarei, con conseguente riduzione del grado di rendimento e aumento dei costi energetici. Secondo una formula empirica risulta che uno strato calcareo di 1 millimetro provoca una perdita di rendimento pari al 10%. Nei casi estremi si possono anche danneggiare gli scambiatori di calore.

DECALCIFICAZIONE SECONDO VDI 2035 – PARTE I

Se l'acqua potabile utilizzata viene decalcificata secondo le direttive della norma VDI 2035, non si forma nessuna incrostazione. In questo modo, la formazione di depositi calcarei e tutti i conseguenti danni che subisce l'intero impianto viene prevenuta efficacemente e a lungo termine.

CORROSIONE: UN PROBLEMA SOTTOVALUTATO

La norma VDI 2035, Parte II, tratta del problema della corrosione. La decalcificazione dell'acqua di riscaldamento può non essere sufficiente per risolverlo. Il pH può superare notevolmente il valore limite 10. Il pH può superare anche il valore 11, il che può danneggiare persino le guarnizioni di gomma. In questo modo vengono rispettate le direttive della norma VDI 2035, Foglio 1, ma la norma VDI 2035, Foglio 2, prevede un valore pH compreso tra 8,2 e 10.
Se come materiale viene usato l'alluminio, come succede in molti impianti di riscaldamento moderni, il pH non deve essere superiore a 8,5 (!), altrimenti si rischia il fenomeno della corrosione; l'alluminio viene facilmente aggredito in assenza di ossigeno. Quindi, oltre alla decalcificazione dell'acqua di riempimento e di aggiunta, è necessario che l'acqua di riscaldamento venga anche condizionata. Solo in questo modo si possono rispettare le prescrizioni della norma VDI 2035, nonché le raccomandazioni e le istruzioni di montaggio del produttore della pompa di calore.
Il foglio 2 della norma VDI 2035, inoltre, dà informazioni su come ridurre il contenuto totale dei sali (conducibilità). Il pericolo di corrosione è molto più basso se si utilizza acqua desalinizzata rispetto al caso in cui venga utilizzata acqua salata, quindi decalcificata.
L'acqua potabile, anche se è stata decalcificata, contiene sali sciolti che provocano corrosione, i quali agiscono come elettroliti perché nel sistema di riscaldamento vengono utilizzati diversi materiali; in tal modo i processi di corrosione vengono accelerati. Questo può portare fino alla corrosione profonda.
Sporco e sedimenti nel circuito di riscaldamento possono provocare guasti di funzionamento.

FUNZIONAMENTO A BASSO CONTENUTO DI SALI PER MOTIVI DI SICUREZZA

Con il funzionamento a basso contenuto di sali non si riscontrano più i problemi sopra riportati, poiché nell'acqua del riscaldamento non sono contenuti né sali che provocano corrosione, quali solfati, cloruri e nitrati, né idrogenocarbonato di sodio alcalinizzante. Le proprietà che favoriscono la corrosione nell'acqua completamente desalinizzata sono molto basse, inoltre non possono formarsi incrostazioni. È il procedimento ideale per i circuiti di riscaldamento chiusi, in particolare anche perché in questo caso è tollerabile una minima immissione di ossigeno nel circuito.
Di regola, nel riempimento degli impianti con acqua sanitaria, il valore pH si porta nel range ideale grazie all'auto-alcalinizzazione. Se occorre, si la può alcalinizzare fino al valore pH 8,2 aggiungendo sostanze chimiche. In tal modo si ottiene una protezione ottimale per l'intero impianto di riscaldamento.

© Alpha-InnoTec GmbH

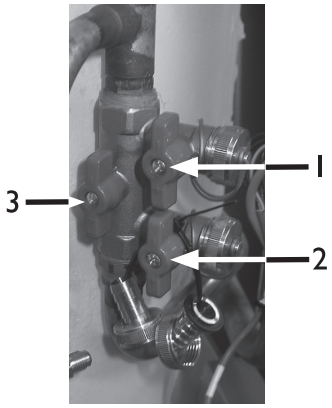
MONITORAGGIO

Il rilevamento e monitoraggio analitico dei relativi valori dell'acqua e delle sostanze di condizionamento aggiunte riveste un'importanza decisiva. Pertanto si dovrebbero monitorare regolarmente con strumenti di controllo acqua adeguati.

SCIACQUARE IL CIRCUITO DI RISCALDAMENTO E IL SERBATOIO DELL'ACQUA CALDA SANITARIA, RIEMPIRE E SPURGARE

Per sfiatare il bollitore dell'acqua calda sanitaria, si devono sciacquare contemporaneamente il circuito di riscaldamento e il circuito di carico dell'acqua calda sanitaria.

Il lavaggio e il riempimento avvengono attraverso i rubinetti a sfera lavaggio:



L'immagine corrisponde allo stato di funzionamento e allo stato di consegna

Sporco e sedimenti nel circuito di riscaldamento possono provocare malfunzionamenti.

! ATTENZIONE!
Il tubo di scarico della valvola di sicurezza deve essere collegato prima del lavaggio e del riempimento dell'impianto. Non si deve superare la pressione di risposta della valvola di sicurezza.

① Chiudere il rubinetto a sfera lavaggio 3…

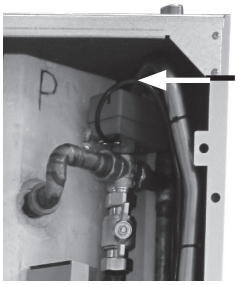
② Collegare il flessibile uscita acqua al rubinetto a sfera lavaggio 1....

Aprire il rubinetto a sfera lavaggio 1…

③ Collegare il flessibile entrata acqua al rubinetto a sfera lavaggio 2...

Aprire il rubinetto a sfera lavaggio 2…

④ Smontare il motore della valvola a tre vie. Rimuovere la spina dal fondo del motore e sollevare il motore delicatamente…



⑤ Ruotare il mandrino di 180° e lavare il circuito di carico dell'acqua calda sanitaria per ca. 1 minuto…

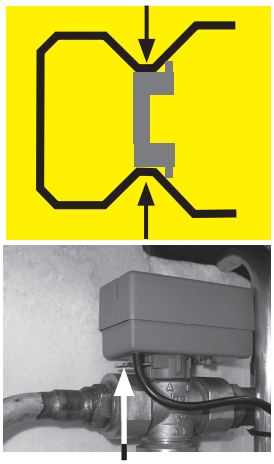
⑥ Ruotare il mandrino di 180° in senso inverso portandolo nella posizione di partenza (il lato arrotondato del mandrino è rivolto verso la B)…

⑦ Lavare il circuito di riscaldamento! Se necessario si può pulire contemporaneamente il circuito di carico dell'acqua calda sanitaria e dell'acqua di riscaldamento! A tale scopo occorre ruotare il mandrino di 30°…

⑧ Al termine del lavaggio e del riempimento, portare il mandrino nella posizione di partenza e montare il motore della valvola a tre vie…

i AVVERTENZA.
Per garantire che il motore sia posizionato correttamente sulla valvola ci si deve accertare che la spina non venga spinta con il restringimento fino a dietro il nasello, altrimenti la posizione del motore sulla valvola non è corretta!

La spina, per essere fissata correttamente, deve trovarsi sul nasello con entrambi i denti:



⑨ Portare i rubinetti a sfera lavaggio nella posizione di partenza.

Con riserva di modifiche tecniche.
83053100aIT
© Alpha-InnoTec GmbH

LAVAGGIO, RIEMPIMENTO E SFIATO DEL BOLLITORE DELL'ACQUA CALDA SANITARIA

! ATTENZIONE!
La conduttività elettrica dell'acqua calda sanitaria deve essere inferiore a 100 µS/cm e rientrare nella qualità dell'acqua potabile.

! ATTENZIONE!
Il tubo di scarico della valvola di sicurezza deve essere collegato prima del lavaggio e del riempimento del bollitore dell'acqua calda sanitaria. Non si deve superare la pressione di risposta della valvola di sicurezza.

Procedere come segue:

① Aprire la valvola di alimentazione dell'acqua fredda sanitaria del bollitore dell'acqua calda sanitaria…

② Aprire le valvole dell'acqua calda sanitaria nei punti di erogazione…

③ Lavare il bollitore dell'acqua calda sanitaria fino a quando non esce più aria dai punti di erogazione delle valvole…

④ Chiudere i punti di erogazione delle valvole dell'acqua calda sanitaria.

Sfiato

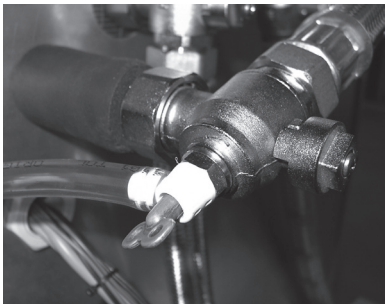
L'apparecchio si sfiata automaticamente se lo sfiato (cappuccio nero) del modulo di sicurezza circuito di riscaldamento è aperto. Se il circuito di riscaldamento viene riempito o svuotato, si apre la valvola di sfiato del modulo di sicurezza.

SFIATO DEL BOX MODULARE

Procedere come segue:

① Applicare il flessibile di servizio della confezione al rubinetto a sfera angolare…

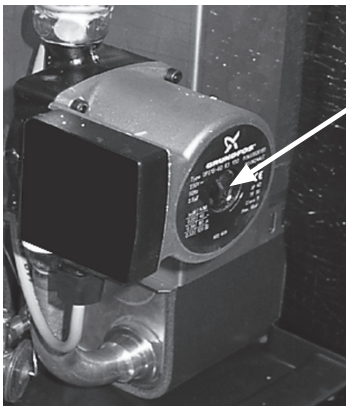
② Sfiatare le valvole di sfiato dei quattro rubinetti a sfera angolari con la chiave di sfiato.



SFIATO DEL CIRCOLATORE DELLA FONTE DI CALORE

① Svitare la parete anteriore del box modulare…

② Allentare il tappo filettato nel centro del circolatore fonte di calore…



③ Avvitare la parete anteriore del box modulare dopo lo sfiato.

© Alpha-InnoTec GmbH

SFIATO DELLA FONTE DI CALORE SU UN APPARECCHIO SENZA FUNZIONE DI RAFFREDDAMENTO

Lo sfiato avviene attraverso i rubinetti a sfera angolari del box modulare.

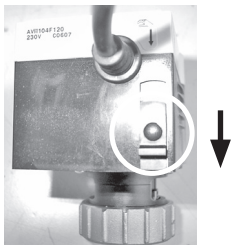
SFIATO DELLA FONTE DI CALORE SU UN APPARECCHIO CON FUNZIONE DI RAFFREDDAMENTO

Lo sfiato deve essere effettuato manualmente sul servomotore (accanto al box modulare).

Procedere come segue:

① Sbloccare il servomotore sulla valvola deviatrice…

Spingere all'indietro l'interruttore sul lato inferiore del servomotore…



② Spostare la valvola deviatrice…

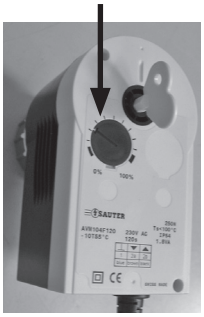
A tale scopo utilizzare la chiave fornita in dotazione. Alternativa: chiave a brugola grandezza 6...

②•①

Inserire la chiave nel servomotore…

②•②

Ruotare la chiave verso sinistra fino a quando il regolatore del servomotore non si trova nella posizione 0% …



②•③

Alimentare il circolatore della fonte di calore e lasciarlo in funzione…

②•④

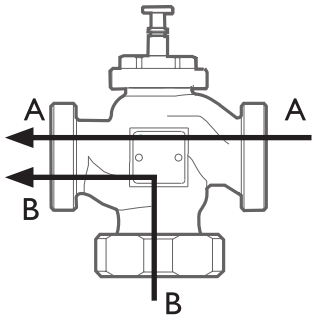
Dopo 2 minuti di funzionamento del circolatore, ruotare la chiave verso destra fino a quando il regolatore del servomotore non si trova nella posizione 100% …

Lasciare funzionare per 2 minuti su questo valore…

②•⑤

Durante il funzionamento del circolatore ruotare la chiave verso sinistra fino a quando il regolatore della valvola deviatrice non si trova nella posizione 50%...

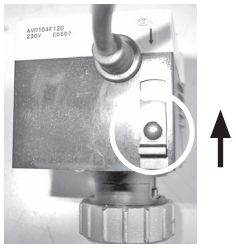
Una rotazione fino al 50% si traduce in una miscelazione uniforme nella valvola deviatrice a tre vie da A e B verso AB…



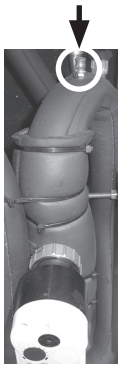
③ Una volta effettuato completamente lo sfiato, riposizionare il servomotore della valvola deviatrice sul funzionamento automatico...

Con riserva di modifiche tecniche.
83053100aIT
© Alpha-InnoTec GmbH

AVVERTENZA.
Spingere in avanti l'interruttore sul lato inferiore del servomotore.



Nei tipi di apparecchi con funzione di raffreddamento, sopra il servomotore è installato un rubinetto di sfiato aggiuntivo per la fonte di calore:



Isolamento degli allacciamenti idraulici

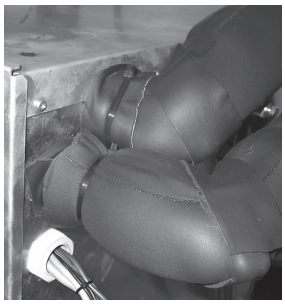
AVVERTENZA.
Eseguire l'isolamento del circuito di riscaldamento e della fonte di calore secondo le normative e le direttive locali.

I rubinetti a sfera angolari degli attacchi per il box modulare si devono aprire.

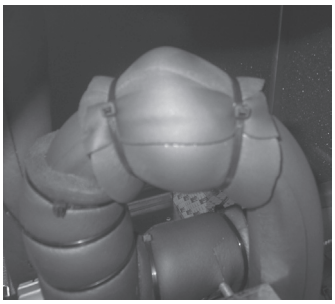
① Verificare la tenuta di tutti i collegamenti idraulici. Effettuare una prova a pressione…

② Prendere dalla confezione il materiale di isolamento per la tubazione interna…

③ Tutti gli allacciamenti, i rubinetti a sfera angolari, i giunti antivibranti, i collegamenti e le tubazioni della fonte di calore nell'apparecchio si devono isolare **a prova di diffusione vapore**…



Nei tipi di apparecchi con funzione di raffreddamento, isolare **a prova di diffusione vapore** il rubinetto di sfiato e il tubo di collegamento.



© Alpha-InnoTec GmbH

Valvola a pressione differenziale

CONTROLLARE ED IMPOSTARE LA VALVOLA A PRESSIONE DIFFERENZIALE

AVVERTENZA.
Le seguenti fasi vanno svolte assolutamente in un tempo relativamente breve. La pompa di calore passa a guasto alta pressione se viene superata la temperatura max. di ritorno.

① Assicurarsi che l'impianto funzioni in modalità riscaldamento (idealmente a freddo)…
Impostare l'impianto su "riscaldamento forzato" con curva di riscaldamento bassa…

Istruzioni relative al regolatore del riscaldamento e della pompa di calore.

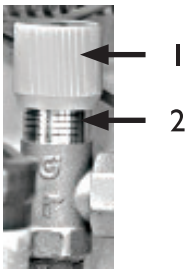
② Chiudere le valvole per il circuito di riscaldamento…

③ Assicurarsi che il flusso volumetrico sia convogliato al 100% attraverso la valvola a pressione differenziale…

④ Rilevare nel regolatore del riscaldamento e della pompa calore le temperature di mandata e ritorno…

Istruzioni relative al regolatore del riscaldamento e della pompa di calore.

⑤ La manopola di regolazione della valvola a pressione differenziale va girata fino a quando la differenza di temperatura (= salto termico) tra mandata e ritorno non si trova tra 5 e 9 K…



1 Manopola di regolazione
2 Valvola a pressione differenziale

AVVERTENZA.
Rotazione della manopola di regolazione:
– verso destra = la differenza aumenta.
– verso sinistra = la differenza diminuisce

⑥ Aprire le valvole per il circuito di riscaldamento…

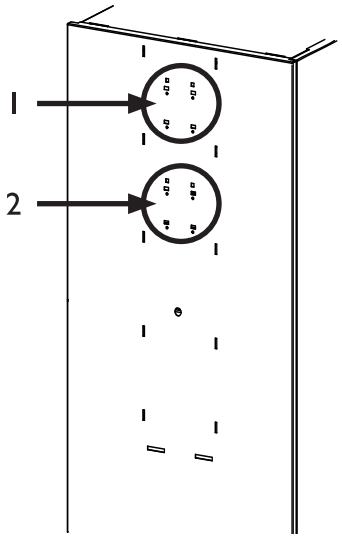
⑦ Resettare il regolatore del riscaldamento e della pompa di calore.

Montaggio del quadro di comando

PERICOLO!
Pericolo di morte per scossa elettrica!
I lavori di collegamento elettrico devono essere effettuati esclusivamente da elettrotecnici qualificati.

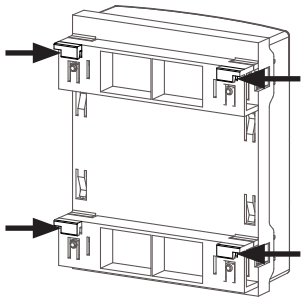
Prima di aprire l'apparecchio occorre togliere la tensione ed assicurare l'impianto contro la riaccensione!

Sulla facciata anteriore dell'apparecchio si trovano, a diverse altezze, 8 sporgenze che servono per fissare il quadro di comando:



1 quattro sporgenze sopra
2 quattro sporgenze sotto

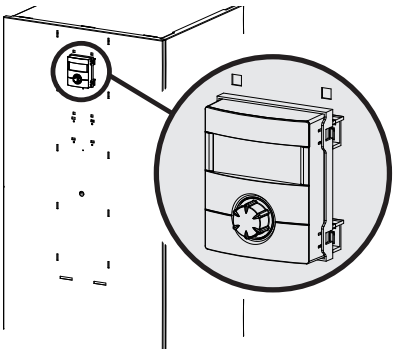
Sul retro del quadro di comando si trovano 4 ganci che servono per agganciare il quadro di comando alla facciata anteriore:



Con riserva di modifiche tecniche.
83053100aIT
© Alpha-InnoTec GmbH

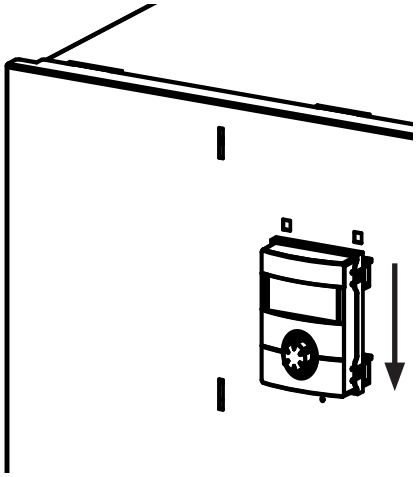
Procedere come segue:

① Agganciare i ganci del quadro di comando alle sporgenze della faccia anteriore (alle sporgenze superiori o a quelle inferiori)…

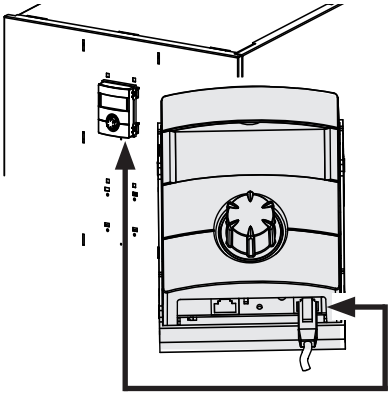


Esempio:
Quadro di comando sulle sporgenze superiori

② Premere verso il basso il quadro di comando agganciato fino a quando non scatta in posizione…



③ Inserire il cavo di comando del regolatore del riscaldamento e della pompa di calore nella presa **a destra** sul lato inferiore del quadro di comando.



AVVERTENZA.
Mediante la presa a sinistra, sul lato inferiore del quadro di comando, si può effettuare un collegamento a un computer o a una rete da cui poter comandare il regolatore. Ciò è possibile a condizione che, in occasione dei lavori di collegamento elettrico, sia stato posato un cavo di rete schermato (categoria 6) attraverso l'apparecchio.

Istruzioni relative al regolatore del riscaldamento e della pompa di calore, edizione per "Professionisti", sezione "Webserver".

Se è presente questo cavo di rete, inserire il suo connettore RJ-45 nella presa a sinistra del quadro di comando.

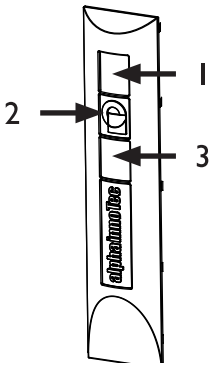
AVVERTENZA.
Il cavo di rete si può integrare in qualsiasi momento successivo. Per poterlo collegare, è necessario smontare prima la mascherina.

© Alpha-InnoTec GmbH

Montaggio e smontaggio della mascherina

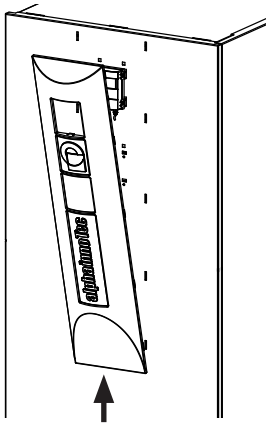
MONTAGGIO DELLA MASCHERINA

AVVERTENZA.
La mascherina alla consegna è prevista per l'inserimento del quadro di comando nelle sporgenze superiori della facciata anteriore.
Se, invece, il quadro di comando viene inserito nelle sporgenze inferiori, bisogna prima rimuovere il coperchio cieco dalla mascherina riapplicandolo poi nuovamente sul logo.

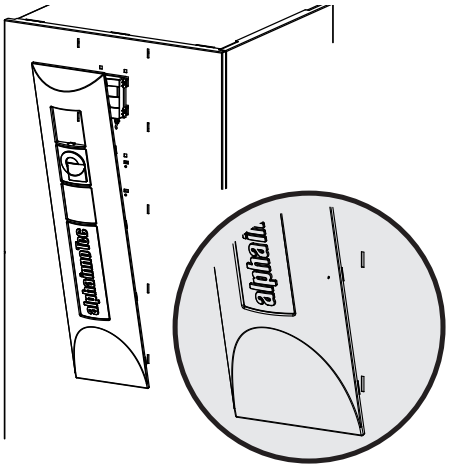


Mascherina alla consegna:
1 Sporgenza per quadro di comando
2 Logo
3 Coperchio cieco

① Inserire la mascherina nella feritoia prevista, **prima in basso**, della facciata anteriore…

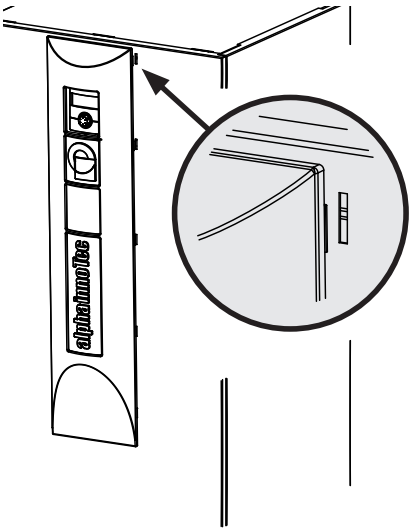


② Successivamente, su un lato, inserire nella feritoia prevista il nasello della mascherina **dal basso verso l'alto** nella parete anteriore…



③ **Quindi, sul lato opposto, inserire nella feritoia prevista il** nasello della mascherina **dal basso verso l'alto** nella parete anteriore…

④ Infine, premere il nasello a innesto superiore della mascherina nella feritoia prevista che si trova nella parete anteriore.



SMONTAGGIO DELLA MASCHERINA

Per smontare la mascherina, i naselli devono essere sbloccati, **prima su un lato**, premendoli completamente **verso il centro della mascherina**. Dopodiché occorre sbloccare i naselli sul lato opposto.

Con riserva di modifiche tecniche.
83053100aIT
© Alpha-InnoTec GmbH

Installazione del termostato ambiente per la funzione di raffreddamento

Questo capitolo vi può interessare se viene impiegata una centrale di calore con **denominazione tipologica** che porta il **contrassegno K** per il raffreddamento.

! ATTENZIONE!
Se viene impiegato il riscaldamento a pavimento per il raffreddamento, l'impiego del pavimento deve essere consentito dal relativo produttore del massetto e della finitura di superficie.

Utilizzare il termostato ambiente della funzione di raffreddamento in un locale di riferimento come guida. Se nel locale di riferimento la temperatura impostata si abbassa, la funzione di raffreddamento della centrale di calore si disattiva automaticamente.

Istruzioni d'uso del regolatore del riscaldamento e della pompa di calore, capitolo "Raffreddamento".

i AVVERTENZA.
Dovete successivamente installare il termostato ambiente per la regolazione del singolo ambiente in un locale di riferimento.

Dovete installare i regolatori dei singoli ambienti, tramite i quali commutare dalla modalità riscaldamento alla modalità raffreddamento (e viceversa).

i AVVERTENZA.
Devono essere osservate le normative e direttive locali.

Bollitore dell'acqua calda sanitaria

Il bollitore dell'acqua calda sanitaria integrato è smaltato secondo DIN 4753 e adatto per la normale acqua potabile.

© Alpha-InnoTec GmbH

Messa in funzione

Procedere come segue:

① Effettuare un controllo accurato dell'installazione secondo la distinta…

☞ "Distinta di controllo".

Attraverso il controllo dell'installazione viene effettuata una efficace prevenzione dei danni all'impianto pompa di calore che possono essere provocati da lavori non a regola d'arte.

Accertarsi che…

- sia assicurata la **rotazione destrorsa** dell'alimentazione elettrica (compressore).
- **il posizionamento e il montaggio** della centrale di calore siano effettuati secondo quanto richiesto dalle istruzioni d'uso.
- l'installazione elettrica sia effettuata a regola d'arte.
- per il compressore sia installato un **impianto di sicurezza a tre vie**. Verificare la distanza di interruzione dei contatti (≥ 3mm).
- il circuito riscaldamento e la fonte di calore siano lavati, riempiti e sfiatati correttamente.
- tutte le valvole e gli organi di blocco del circuito riscaldamento siano aperti.
- la concentrazione del prodotto antigelo sia sufficiente.
- tutte le valvole e gli organi di blocco della fonte di calore siano aperti.
- tutte le tubazioni e i componenti dell'impianto siano a tenuta stagna.

② Compilare con cura e firmare il modulo di controllo e ultimazione dell'impianto con pompa di calore…

☞ "Modulo di controllo e ultimazione impianto con pompa di calore".

③ All'interno della Germania e dell'Austria:
Inviare il modulo di controllo e ultimazione per impianti con pompe di calore e la distinta di controllo al servizio clienti del produttore…

In altri paesi:
Il modulo e la distinta sopra specificati vanno inviati al rappresentante locale del produttore…

☞ Elenco "Servizio clienti".

④ La messa in funzione dell'impianto con pompa di calore viene effettuata da personale del servizio clienti autorizzato dal produttore. I lavori di messa in funzione sono a pagamento!

Il primo riempimento e la prima messa in funzione del bollitore dell'acqua calda sanitaria devono essere affidati a personale esperto e qualificato.

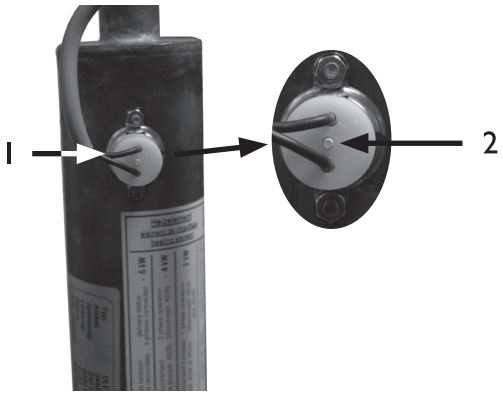
Accertarsi che…

- la conduttura dell'acqua verso il bollitore dell'acqua calda sanitaria sia aperta.
- il bollitore dell'acqua calda sanitaria sia riempito.
  Se la pompa di calore viene accesa con il bollitore vuoto, il quadro di comando indica un'anomalia.

📖 Istruzioni relative al regolatore del riscaldamento e della pompa di calore.

LIMITATORE TEMPERATURA DI SICUREZZA

Nell'elemento di riscaldamento elettrico è montato un limitatore della temperatura di sicurezza. In caso di guasto della pompa di calore o aria nell'impianto controllare se la manopola Reset di questo limitatore della temperatura di sicurezza è saltata. Eventualmente ripremere.



1 Manopola della temperatura di sicurezza sulla resistenza elettrica
2 Manopola Reset

Con riserva di modifiche tecniche.
83053100aIT
© Alpha-InnoTec GmbH

Smontaggio

PERICOLO!
Pericolo di morte per scossa elettrica!
I lavori elettrici devono essere effettuati esclusivamente da elettrotecnici qualificati.

Prima di aprire l'apparecchio occorre togliere la tensione ed assicurare l'impianto contro la riaccensione!

PERICOLO!
Solo personale altamente qualificato può staccare l'apparecchio dall'impianto elettrico e smontare gli allacciamenti.

PERICOLO!
Solo installatori o frigoristi qualificati possono staccare l'apparecchio dall'impianto.

ATTENZIONE!
Il concentrato antigelo della fonte di calore non può essere smaltito nella rete fognaria.
Il concentrato antigelo va raccolto e smaltito secondo le direttive locali.

PERICOLO!
Solo frigoristi qualificati possono smontare l'apparecchio e i suoi componenti.

ATTENZIONE!
Recuperare, riciclare e smaltire componenti dell'apparecchio, fluido refrigerante e olio, secondo le normative e le direttive vigenti.

SMONTAGGIO DELLA BATTERIA

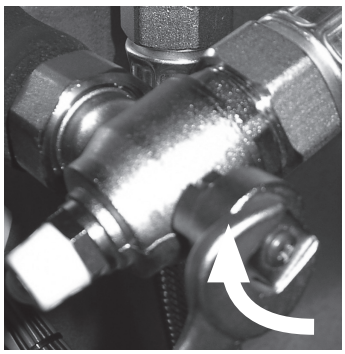
ATTENZIONE!
Prima della rottamazione del regolatore del riscaldamento e della pompa di calore deve essere tolta la batteria dal circuito stampato del processore. La batteria può essere staccata con una pinza a cesoia. Smaltire i componenti elettronici e le batterie nel rispetto dell'ambiente.

SMONTAGGIO DEL BOX MODULARE

Procedere come segue:

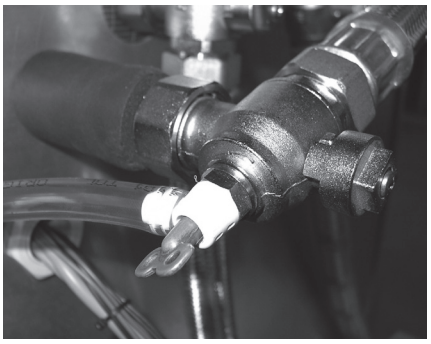
① Rimuovere l'isolamento…

② Chiudere i rubinetti a sfera angolari…



③ Applicare i flessibili di servizio della confezione ai rubinetti a sfera angolari…

④ Aprire le valvole di sfiato dei rubinetti a sfera angolari con la chiave di sfiato e svuotare completamente il box modulare…



⑤ Smontare gli allacciamenti idraulici ed elettrici…

⑥ Sollevare il box modulare con il cappio dall'apparecchio e tirarlo.

© Alpha-InnoTec GmbH

Dati tecnici / Fornitura

Tipo di pompa di calore	Geotermica ı aria/acqua ı acqua/acqua			• pertinente ı — non pertinente
Locale tecnico	Interno ı Esterno			• pertinente ı — non pertinente
Conformità				CE
Dati sulla potenza	Rendimento termico/COP con			
	B0/W35	Punto norma secondo EN14511	1 compressore	kW ı ...
	B0/W35	Punto norma secondo EN14511	1 compressore	kW ı ...
	B0/W35	Punto norma secondo EN255	1 compressore	kW ı ...
Limiti di impiego	Circuito riscaldamento			°C
	Fonte di calore			°C
	ulteriori punti di esercizio			...
Suono	Pressione sonora media ad 1m di distanza attorno alla macchina (in campo libero)			dB(A)
	Potenza sonora secondo EN12102			dB
Fonte di calore	Flusso volumetrico: portata minima ı portata nominale ı portata massima			l/h
	Perdita pressione pompa di calore Δp (con raffreddamento ΔpK) ı flusso di volume			bar (bar) ı l/h
	Pressione libera pompa di calore Δp (con raffreddamento ΔpK) ı flusso di volume			bar (bar) ı l/h
	Prodotti antigelo			Monoetilenglicole
		concentrazione minima ı anti-gelo fino a		% ı °C
Circuito riscaldamento	Flusso volumetrico: portata minima ı portata nominale ı portata massima			l/h
	Perdita pressione pompa di calore Δp (con raffreddamento ΔpK) ı flusso di volume			bar (bar) ı l/h
	Pressione libera pompa di calore Δp (con raffreddamento ΔpK) ı flusso di volume			bar (bar) ı l/h
Dati generali sull'apparecchio	Massa (vedi disegno quotato sulle dimensioni indicate)			Dimensioni
	Peso complessivo (con raffreddamento)			kg (kg)
	Peso complessivo modulo 1			kg
	Peso complessivo modulo 2			kg
	Collegamenti	Circuito riscaldamento		...
		Fonte di calore		...
	Refrigeranti	Tipo di refrigerante ı quantità di riempimento		... ı kg
Bollitore dell'acqua calda sanitaria	Volume netto			l
	Anodo di protezione			integrato
	Temperatura dell'acqua calda sanitaria			fino a °C
	Erogazione 38°C ı 45°C con prelievo di 10 l/min			l ı l
	Attacchi acqua calda sanitaria			...
Parti elettriche	Codice tensione ı fusibile onnipolare pompa di calore *)			... ı A
	Codice tensione ı fusibile tensione di comando *)			... ı A
	Codice tensione ı fusibile elemento di riscaldamento elettrico *)			ı A
Pompa di calore	potenza assorbita effettiva nel punto di norma B0/W35 secondo EN14511: potenza assorbita ı corrente assorbita ı cosφφ			kW ı A ı ...
	Massima corrente macchina all'interno dei limiti di utilizzo			A
	Corrente di avvio: diretta ı con softstarter			A ı A
	Grado di protezione			IP
	Potenza elemento di riscaldamento elettrico a 3 ı 2 ı 1 fasi			kW ı kW ı kW
Componenti	Circolatore circuito di riscaldamento con portata nominale: potenza assorbita ı corrente assorbita			kW ı A
	Circolatore fonte di calore con portata nominale: potenza assorbita ı corrente assorbita			kW ı A
Funz. di raffredd. passivo	Solo apparecchi con contrassegno K: capacità di raffredd. con port. volumetriche nom. (15 °C fonte di cal., 25 °C acqua di riscald.)			kW
Dispositivi di sicurezza	Modulo di sicurezza circuito di riscaldamento ı Modulo di sicurezza fonte di calore			viene fornita: • sì — no
Regolatore del riscaldamento e della pompa di calore				vengono forniti: • sì — no
Softstarter elettronico				integrato: • sì — no
Vasi di espansione	Fonte di calore: dotazione ı volume ı pressione in entrata			• sì — no ı l ı bar
	Circuito riscaldamento: dotazione ı volume ı pressione in entrata			• sì — no ı l ı bar
Valvola a pressione differenziale				integrato: • sì — no
Giunti antivibranti	Circuito di riscaldamento ı Fonte di calore			viene fornita: • sì — no

IT813195-c

*) osservare le norme locali n.d. = non documentato

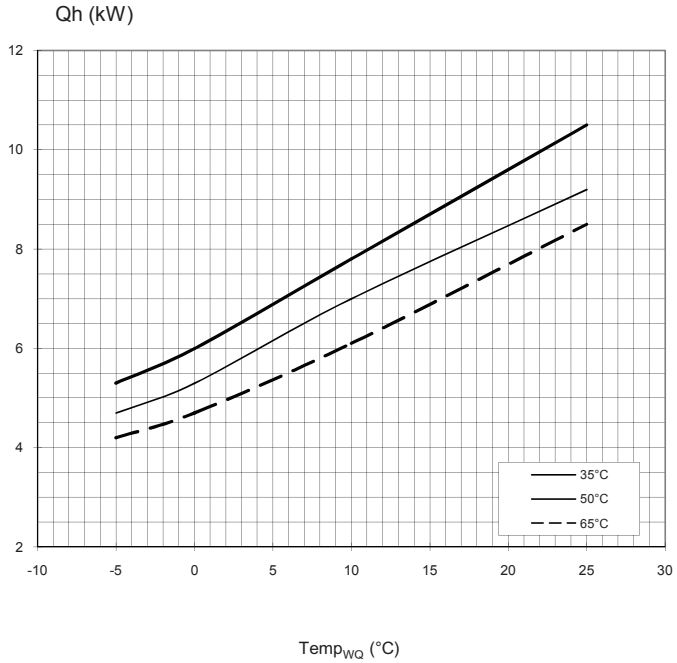
Con riserva di modifiche tecniche.
83053100aIT
© Alpha-InnoTec GmbH

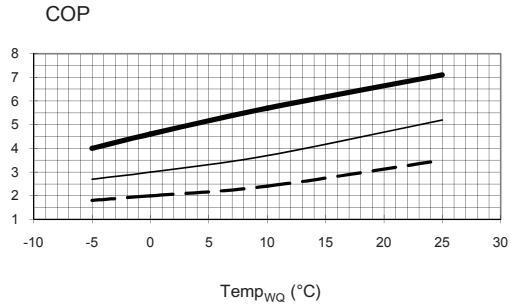
	WZS 61H(/K)	WZS 81H(/K)	WZS 101H(/K)
	• ı — ı —	• ı — ı —	• ı — ı —
	• ı —	• ı —	• ı —
	•	•	•
	6,0 ı 4,6	7,7 ı 4,6	9,6 ı 4,7
	5,5 ı 3,5	7,3 ı 3,7	9,0 ı 3,7
	—	—	—
	20 – 63	20 – 65	20 – 65
	-5 – 25	-5 – 25	-5 – 25
	B-3 / W65	—	—
	37	37	37
	49	49	49
	1100 ı 1450 ı 2200	1400 ı 1900 ı 2600	1800 ı 2350 ı 2900
	— ı —	— ı —	— ı —
	0,45 (0,43) ı 1100	0,40 (0,35) ı 1400	0,34 (0,28) ı 1800
	•	•	•
	25 ı -13	25 ı -13	25 ı -13
	500 ı 1000 ı 1300	660 ı 1300 ı 1650	800 ı 1650 ı 2100
	— ı —	— ı —	— ı —
	0,54 (0,53) ı 700	0,50 (0,49) ı 1000	0,48 (0,46) ı 1200
	1	1	1
	300 (307)	305 (312)	310 (317)
	215	215	215
	85	90	95
	R1"AG	R1"AG	R1"AG
	G1" ÜWM DIN ISO 228	G1" ÜWM DIN ISO 228	G1" ÜWM DIN ISO 228
	R407c ı 1,70	R407c ı 2,45	R407c ı 2,6
	190	190	190
	•	•	•
	55°	55°	55°
	250 ı 210	250 ı 210	250 ı 210
	R 3/4" AG	R 3/4" AG	R 3/4" AG
	3~/PE/400V/50Hz ı C10	3~/PE/400V/50Hz ı C10	3~/PE/400V/50Hz ı C10
	1~/N/PE/230V/50Hz ı B10	1~/N/PE/230V/50Hz ı B10	1~/N/PE/230V/50Hz ı B10
	3~/N/PE/400V/50Hz ı C10	3~/N/PE/400V/50Hz ı C10	3~/N/PE/400V/50Hz ı C10
	1,30 ı 2,6 ı 0,72	1,67 ı 3,2 ı 0,75	2,04 ı 3,8 ı 0,78
	4,0	5,0	5,9
	27,0 ı —	29,0 ı —	30 ı —
	20	20	20
	6 ı 4 ı 2	6 ı 4 ı 2	6 ı 4 ı 2
	0,05 ı n.n.	0,06 ı n.n.	0,07 ı n.n.
	0,1 ı n.n.	0,1 ı n.n.	0,1 ı n.n.
	6,3	7,6	8,8
	• ı •	• ı •	• ı •
	•	•	•
	—	—	•
	• ı 12 ı 0,5	• ı 12 ı 0,5	• ı 12 ı 0,5
	• ı 25 ı 1,5	• ı 25 ı 1,5	• ı 25 ı 1,5
	•	•	•
	• ı •	• ı •	• ı •
	813407	813408	813409

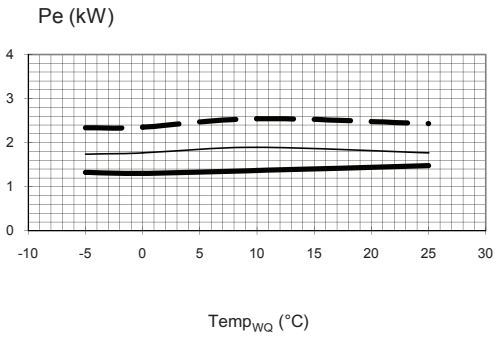
© Alpha-InnoTec GmbH

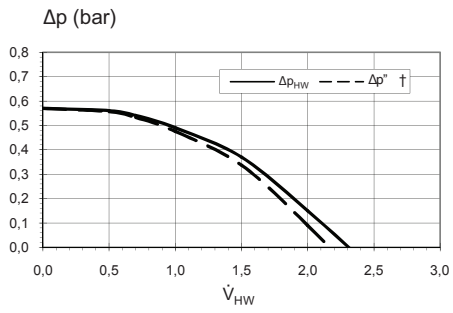
WZS 61H(/K)

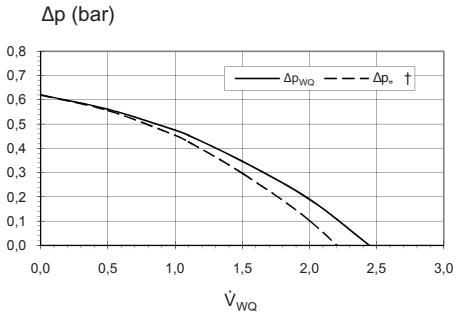
Curve di rendimento











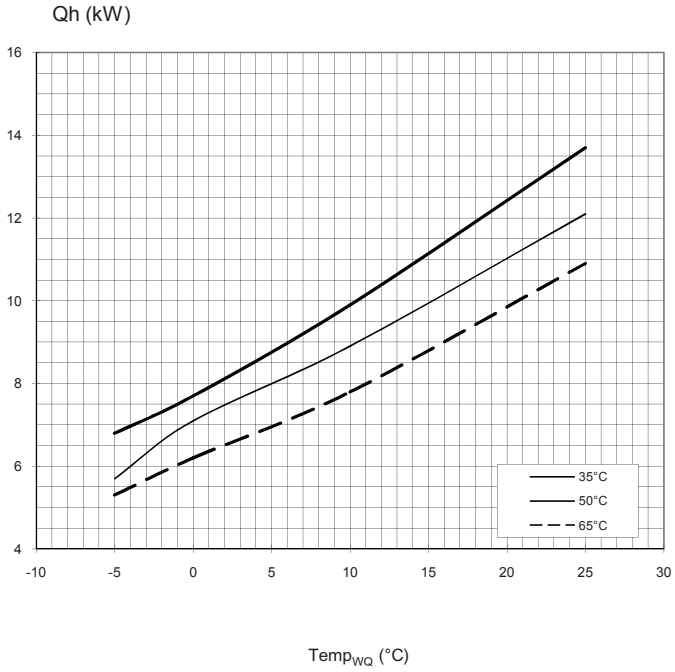
823060a

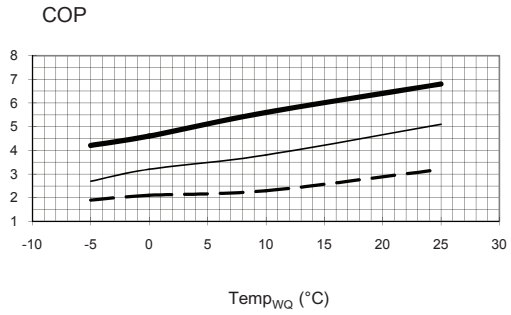
Legenda:	IT823000L/170408
$\dot{V}_{HW}$	Flusso volumetrico acqua di riscaldamento
$\dot{V}_{WQ}$	Flusso di volume fonte di calore
$Temp_{WQ}$	Temperatura fonte di calore
Qh	Rendimento termico
Pe	Potenza assorbita
COP	Coeffiicient of performance / Indice di rendimento
Δp_{HW} / $\Delta p_{HW/K}$	Pressione libera circuito di riscaldamento / Pressione libera circuito di riscaldamento con raffreddamento
Δp_{WQ} / $\Delta p_{WQ/K}$	Pressione libera fonte di calore / Pressione libera fonte di calore con raffreddamento

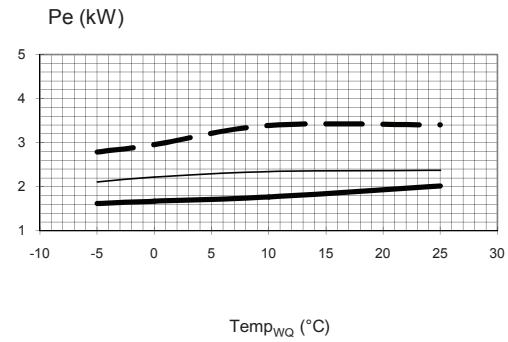
Con riserva di modifiche tecniche.
83053100aIT
© Alpha-InnoTec GmbH

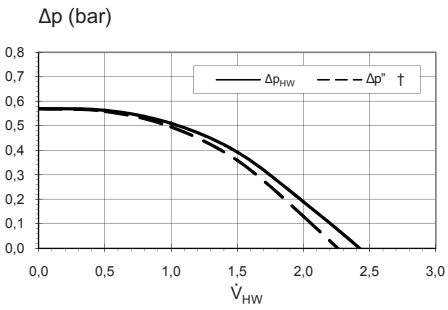
Curve di rendimento

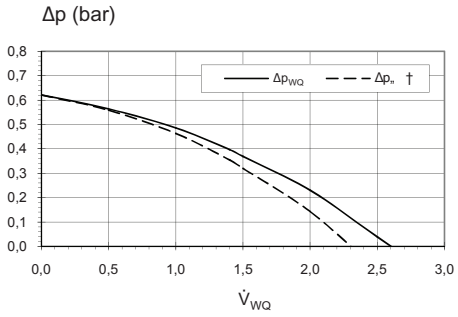
WZS 81H(/K)











823061a

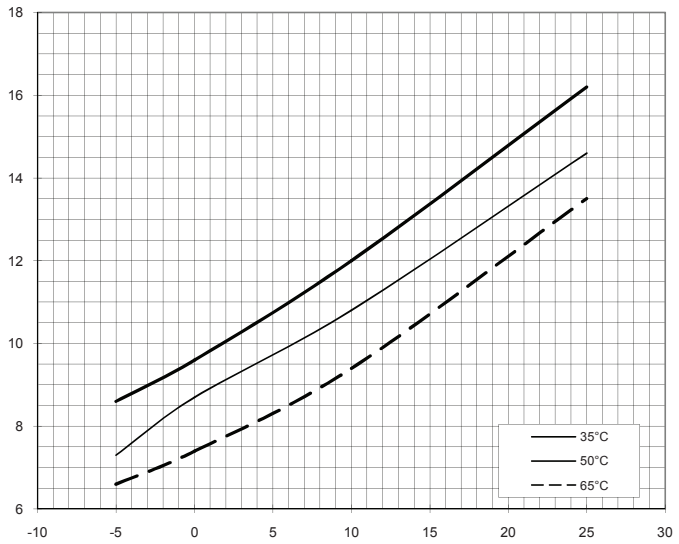
Legenda:	IT823000L/170408
$\dot{V}_{HW}$	Flusso volumetrico acqua di riscaldamento
$\dot{V}_{WQ}$	Flusso di volume fonte di calore
$Temp_{WQ}$	Temperatura fonte di calore
Qh	Rendimento termico
Pe	Potenza assorbita
COP	Coeffiicient of performance / Indice di rendimento
Δp_{HW} / $\Delta p_{HW/K}$	Pressione libera circuito di riscaldamento / Pressione libera circuito di riscaldamento con raffreddamento
Δp_{WQ} / $\Delta p_{WQ/K}$	Pressione libera fonte di calore / Pressione libera fonte di calore con raffreddamento

© Alpha-InnoTec GmbH

WZS 101H(/K)

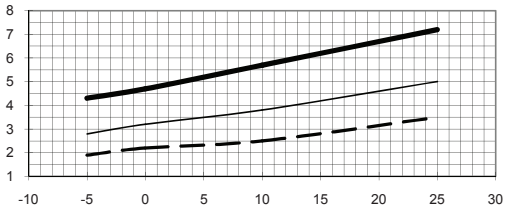
Curve di rendimento

Qh (kW)



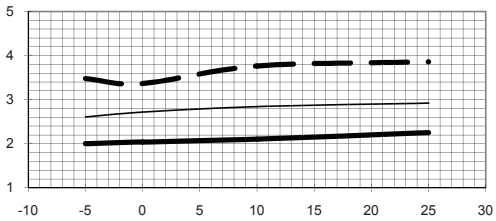
$Temp_{WQ}$ (°C)

COP



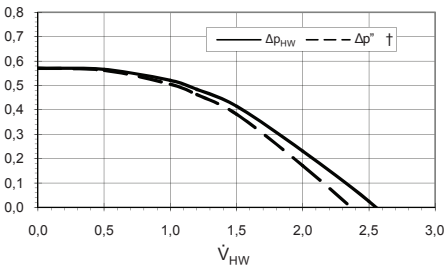
$Temp_{WQ}$ (°C)

Pe (kW)



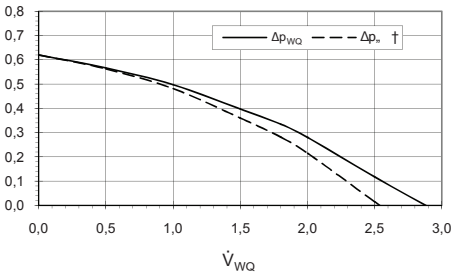
$Temp_{WQ}$ (°C)

Δp (bar)



$\dot{V}_{HW}$

Δp (bar)



$\dot{V}_{WQ}$

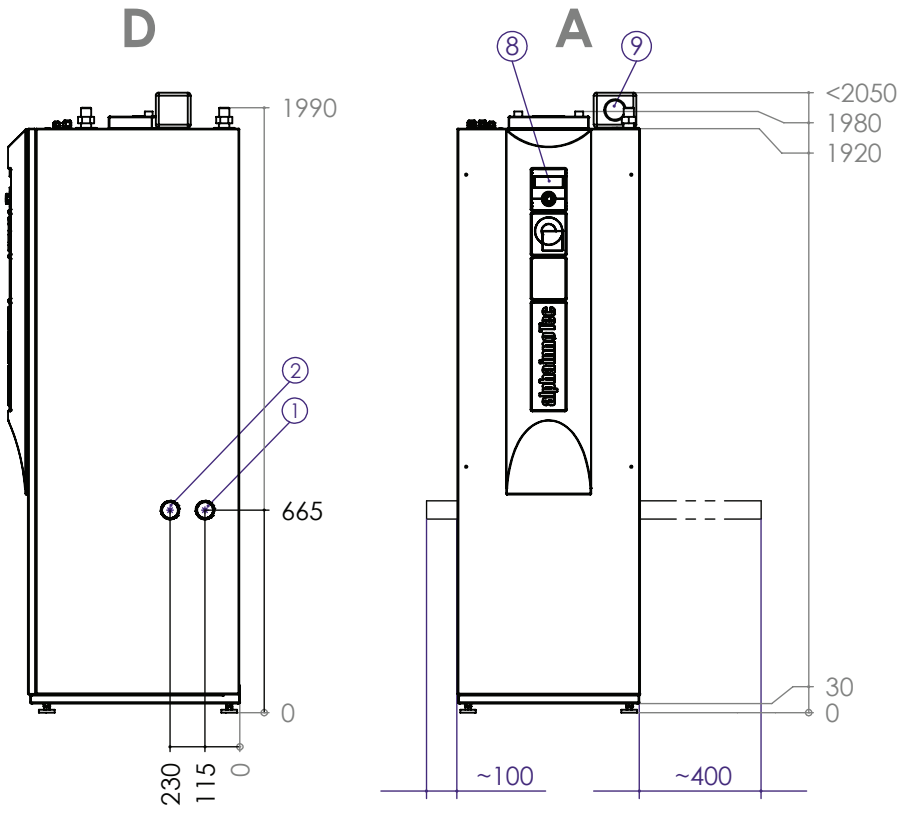
823062a

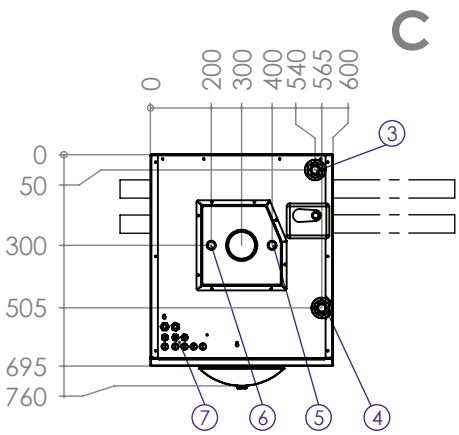
Legenda:	IT823000L/170408
$\dot{V}_{HW}$	Flusso volumetrico acqua di riscaldamento
$\dot{V}_{WQ}$	Flusso di volume fonte di calore
$Temp_{WQ}$	Temperatura fonte di calore
Qh	Rendimento termico
Pe	Potenza assorbita
COP	Coeffiicient of performance / Indice di rendimento
Δp_{HW} / $\Delta p_{HW/K}$	Pressione libera circuito di riscaldamento / Pressione libera circuito di riscaldamento con raffreddamento
Δp_{WQ} / $\Delta p_{WQ/K}$	Pressione libera fonte di calore / Pressione libera fonte di calore con raffreddamento

Con riserva di modifiche tecniche.
83053100aIT
© Alpha-InnoTec GmbH

Misure / schemi quotati

WZS 61H(/K) – WZS 101H(/K)





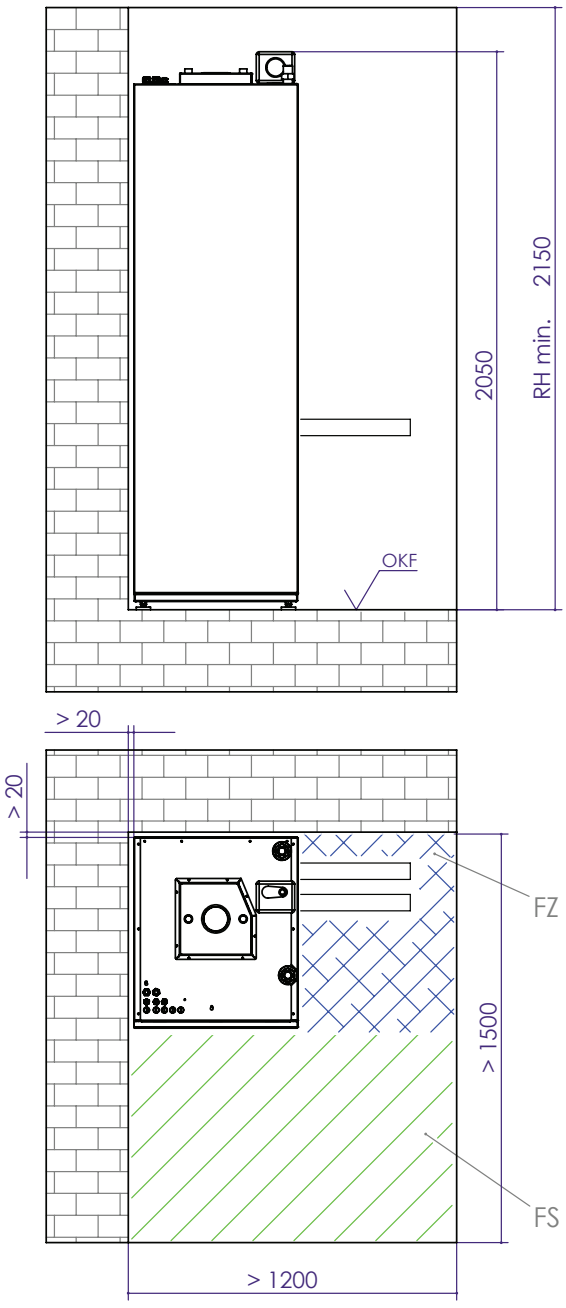
Legenda: IT819347
Tutte le dimensioni sono espresse in mm.

A	Vista anteriore
B	Vista laterale da sinistra
C	Vista dall'alto
D	Vista laterale da destra

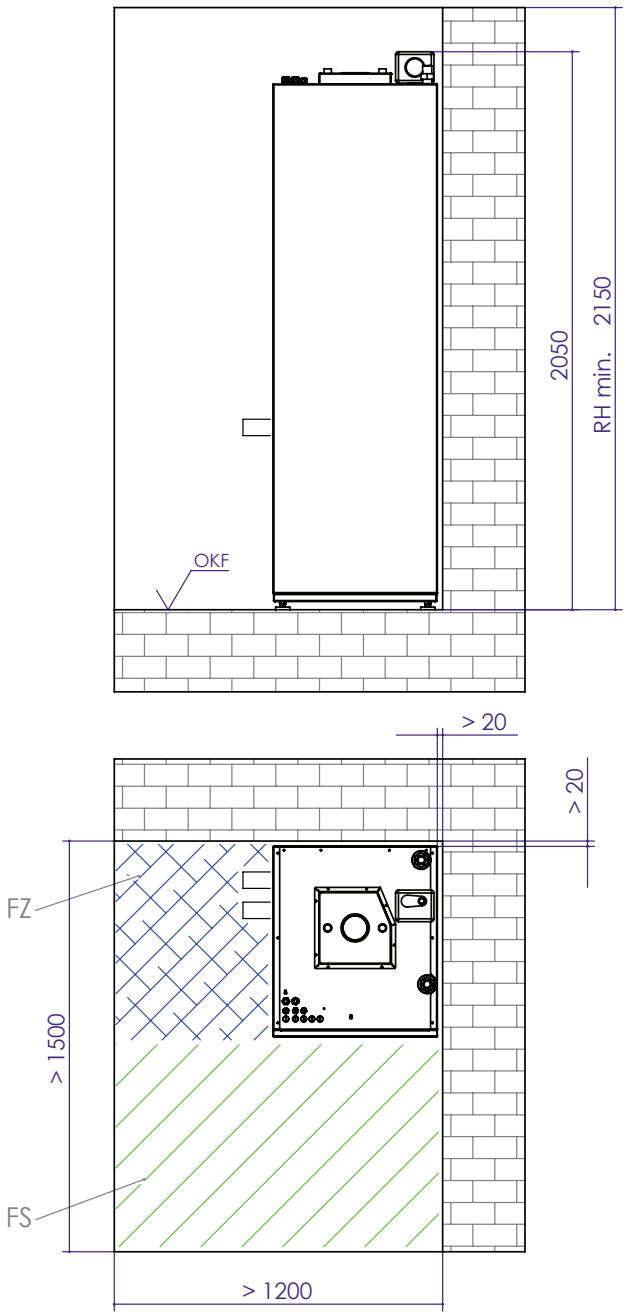
1	Ingresso fonte di calore a tenuta ÜWM (facoltativamente a destra o sinistra): G1"
2	Uscita fonte di calore a tenuta ÜWM (facoltativamente a destra o sinistra): G1"
3	Entrata acqua di riscaldamento (ritorno): R1"
4	Uscita acqua di riscaldamento (mandata): R1"
5	Acqua calda sanitaria: R¾"
6	Acqua fredda: R¾"
7	Guide cavi elettrici / sonda
8	Quadro di comando (nel pacco)
9	Modulo di sicurezza circuito di riscaldamento (nel pacco)

© Alpha-InnoTec GmbH

V 1



V 2

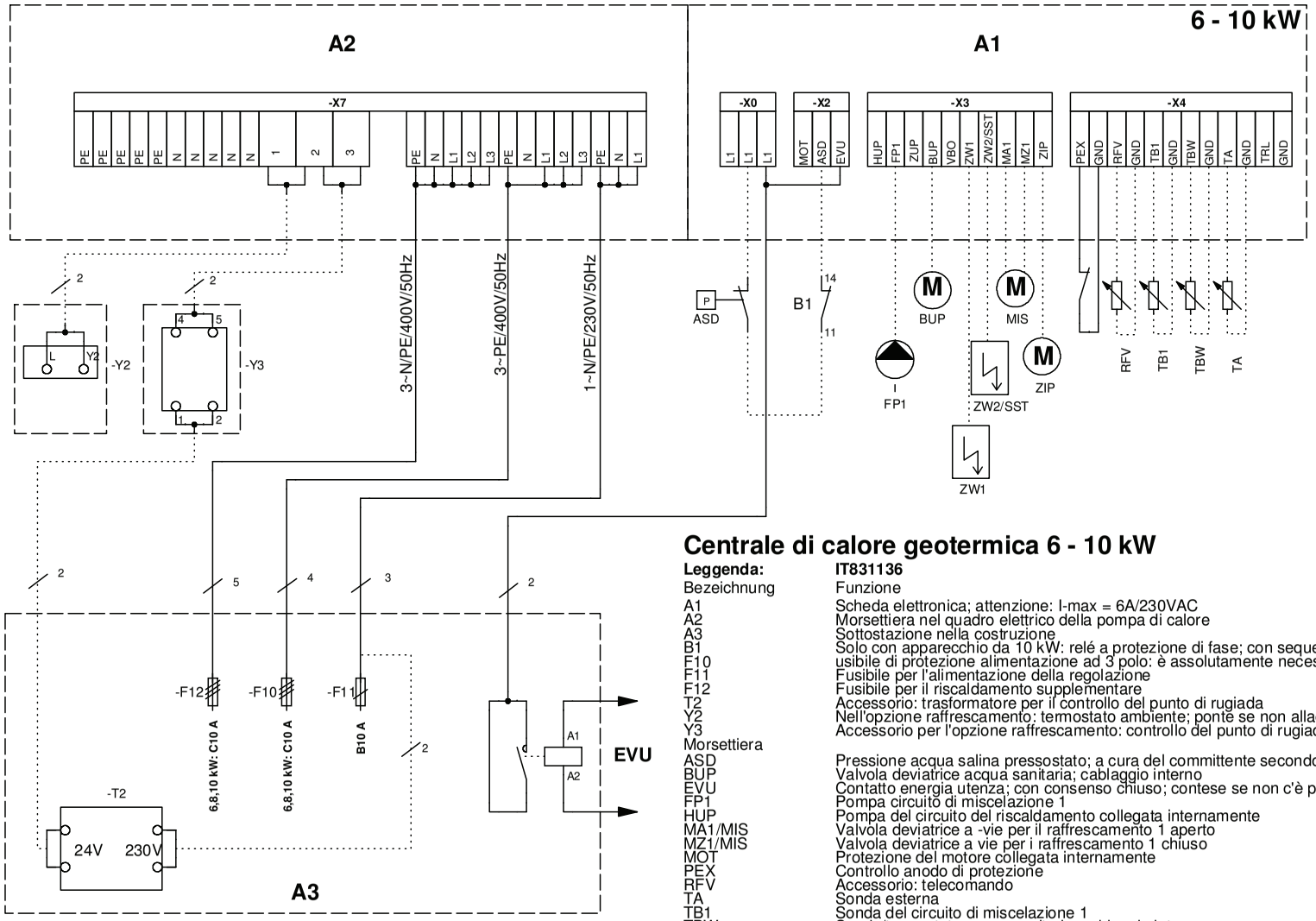


Legenda: IT819349
Tutte le dimensioni sono espresse in mm.

RH min.	Altezza minima stanza
FZ	Spazio libero per gli accessori necessari al funzionamento
FS	Spazio libero per scopi di assistenza
OKF	Bordo superiore pavimento finito
V1	Versione 1
V2	Versione 2

Con riserva di modifiche tecniche.
83053100aIT
© Alpha-InnoTec GmbH

Schema dei morsetti



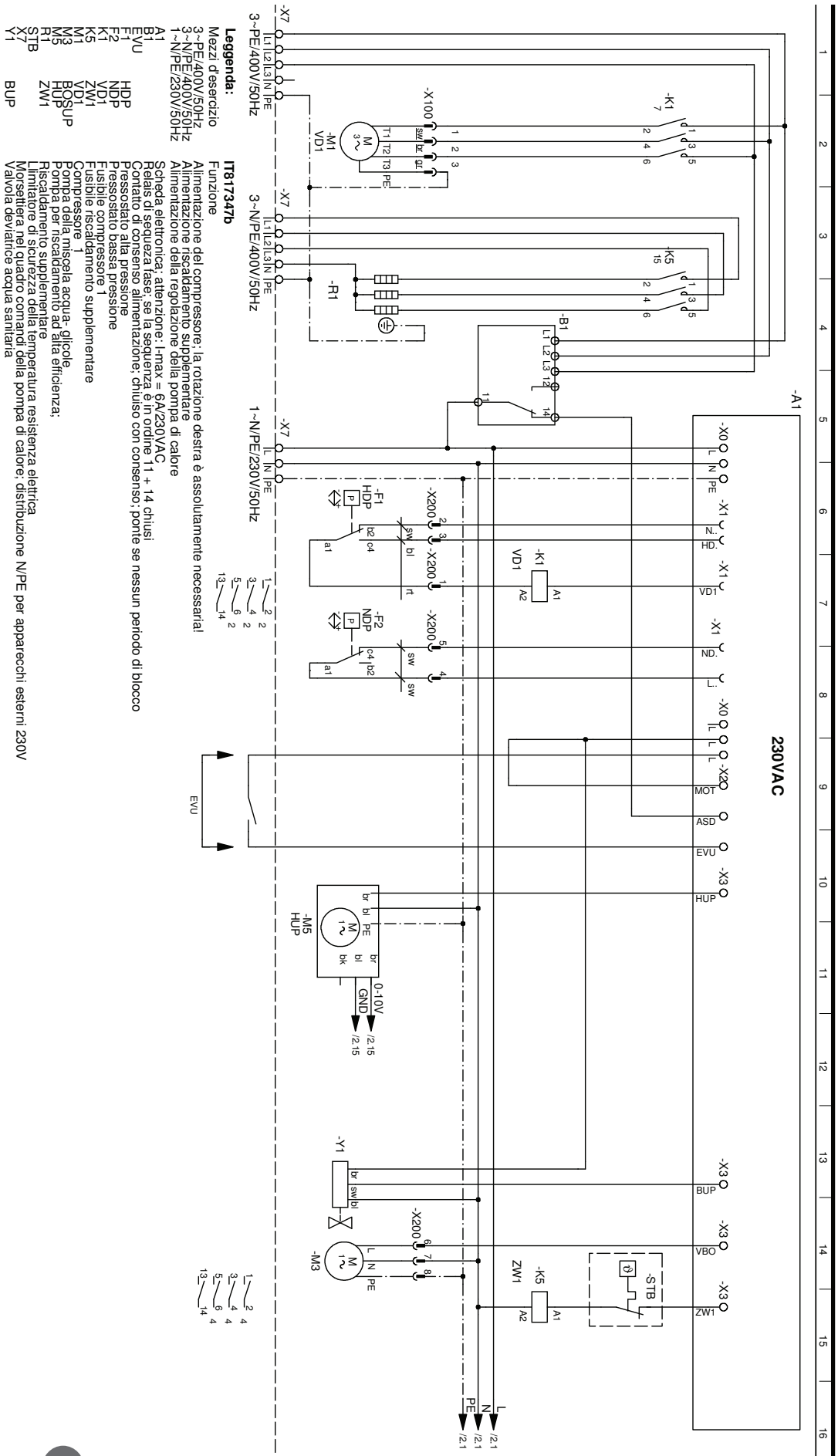
Centrale di calore geotermica 6 - 10 kW

Leggenda:	**IT831136**
Bezeichnung	Funzione
A1	Scheda elettronica; attenzione: I-max = 6A/230VAC
A2	Morsettiera nel quadro elettrico della pompa di calore
A3	Sottostazione nella costruzione
B1	Solo con apparecchio da 10 kW: relé a protezione di fase; con sequenza delle fasi in ordine 11 + 14 ch
F10	usibile di protezione alimentazione ad 3 polo: è assolutamente necessaria la rotazione a destra
F11	Fusibile per l'alimentazione della regolazione
F12	Fusibile per il riscaldamento supplementare
T2	Accessorio: trasformatore per il controllo del punto di rugiada
Y2	Nell'opzione raffrescamento: termostato ambiente; ponte se non allacciato
Y3	Accessorio per l'opzione raffrescamento: controllo del punto di rugiada; ponte se non è allacciato
Morsettiera	
ASD	Pressione acqua salina pressostato; a cura del committente secondo necessità
BUP	Valvola deviatrice acqua sanitaria; cablaggio interno
EVU	Contatto energia utenza; con consenso chiuso; contese se non c'è periodo di blocco
FP1	Pompa circuito di miscelazione 1
HUP	Pompa del circuito del riscaldamento collegata internamente
MA1/MIS	Valvola deviatrice a -vie per il raffrescamento 1 aperto
MZ1/MIS	Valvola deviatrice a vie per i raffrescamento 1 chiuso
MOT	Protezione del motore collegata internamente
PEX	Controllo anodo di protezione
RFV	Accessorio: telecomando
TA	Sonda esterna
TB1	Sonda del circuito di miscelazione 1
TBW	Sonda/termostato acqua sanitaria; cablaggio interno
TRL	Sonda del ritorno esterna alla macchina
VBO	Pompa del circuito della miscela acqua-glicole
X0-X4	Morsettiera per la scheda elettronica (vedi autoadesivo)
X7	Morsettiera nel quadro comandi della pompa di calore; alimentazione N/PE da 230V per apparecchi es
X7:L1,N,PE	Regolazione 230V
X7:PE,N,L1,L2,L3	Riscaldamento supplementare 3 x 400V
X7:PE,L1,L2,L3	Potenza compressore 3 x 400V; Attenzione: il campo di rotazione destro è assolutamente necessario!
ZUP	Pompa supplementare
ZIP	pompa del ricircolo
ZW1	Segnale di comando per ulteriore generatore di calore 1; collegato all'interno elettricamente
ZW2/SST	Segnale di comando per ulteriore generatore di calore 2 (alternativa guasto collettivo)

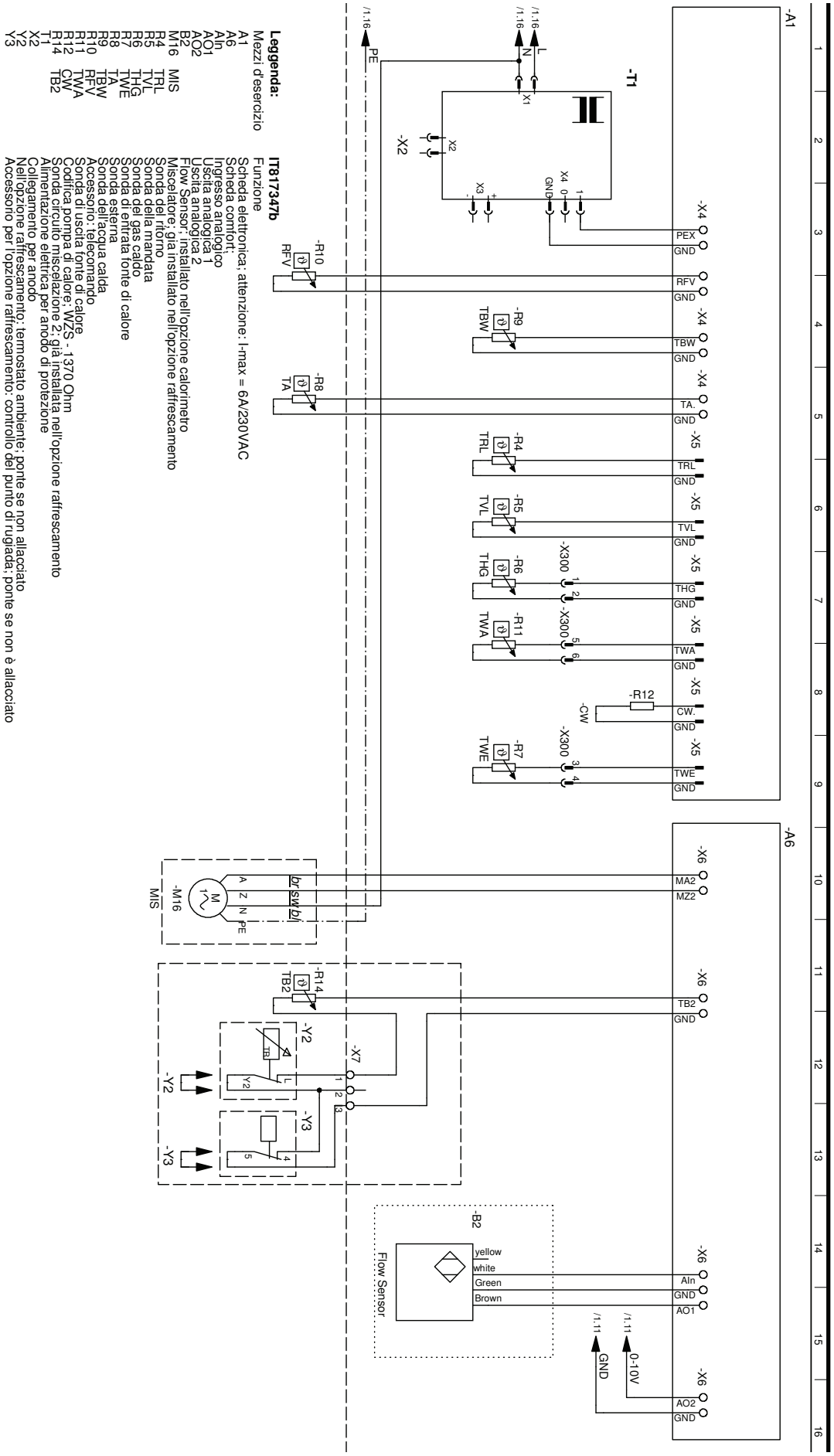
© Alpha-InnoTec GmbH
Con riserva di modifiche tecniche.
83053100aIT

WZS 61H(/K) – WZS 101H(/K)

Schema elettrico 1/2



Con riserva di modifiche tecniche.
83053100aIT
© Alpha-InnoTec GmbH



Leggenda:

Mezzi d'esercizio

A1	Scheda elettronica; attenzione: I-max = 6A/230VAC
A6	Scheda comfort;
AIn	Ingresso analogico
AO1	Uscita analogica 1
AO2	Uscita analogica 2
B2	Flow Sensor; installato nell'opzione calorimetro
M16	MIS Miscelatore; già installato nell'opzione raffrescamento
R4	TRL Sonda del ritorno
R5	TVL Sonda della mandata
R6	THG Sonda del gas caldo
R7	TWE Sonda di entrata fonte di calore
R8	TA Sonda esterna
R9	TBW Sonda dell'acqua calda
R10	RFV Accessorio: telecomando
R11	TWA Sonda di uscita fonte di calore
R12	CW Codifica pompa di calore: WZS - 1370 Ohm
R14	TB2 Sonda circuito miscelazione 2; già installata nell'opzione raffrescamento
T1	Alimentazione elettrica per anodo di protezione
X2	Collegamento per anodo
Y2	Nell'opzione raffrescamento: termostato ambiente; ponte se non allacciato
Y3	Accessorio per l'opzione raffrescamento: controllo del punto di rugiada; ponte se non è allacciato

IT81734 7b

© Alpha-InnoTec GmbH

Dichiarazione di conformità CE

Il sottoscritto
conferma che i sotto riportati apparecchi nelle esecuzioni da noi commercializzate, sono conformi alle direttive europee armonizzate secondo gli standard di sicurezza.
Questa dichiarazione perde valore se venissero apportati agli apparecchi delle variazioni non preventivamente concordati con noi.

DENOMINAZIONE DELL'APPARECCHIO

Pompa di calore

Tipo di apparecchio	Nr. di ordinazione	Tipo di apparecchio	Nr. di ordinazione
WZS 61H/K	100 555	WZS 61H	100 551
WZS 81H/K	100 556	WZS 81H	100 552
WZS 101H/K	100 557	WZS 101H	100 553

DIRETTIVE EU

2006/42/EG
2006/95/EG
2004/108/EG

NORME ENARMONIZZATE

EN 378
EN 60529
EN ISO 12100-1/2
EN ISO 13857
EN 349
EN 60335-1/-2-40
EN 55014-1/-2
EN 61000-3-2/-3-3

NORMATIVE NAZIONALI

DE
BGR 500 Teil 2
DIN 8901

AT

CH
NEV (SR 743.26)

Ditta:

alpha innoTec
Industriestrasse 3, D – 95359 Kasendorf

Località e data: Kasendorf, 27.04.2010

Firma:

Jesper Stannow
Responsabile sviluppo

IT818151

Con riserva di modifiche tecniche.
83053100aIT
© Alpha-InnoTec GmbH

Distinta di controllo

PER PREPARARE IL MODULO DI ULTIMAZIONE LAVORI

La distinta di controllo serve a facilitare il lavoro al personale addetto al montaggio e all'installazione. Non si tratta comunque di un documento completo. Tuttavia si devono eseguire il controllo e l'esecuzione accurata di tutti i punti ivi riportati.

Fonte di calore aria

- Canali collegati ed ermeticamente chiusi ❑ Si
- La sezione minima è rispettata ❑ Si
- Griglia di protezione intemperie incorporata ❑ Si
- Senso di rotazione ventilatore ❑ O.K.

Fonte di calore soluzione salina / fonte di calore acqua

- Flusso in volume fonte di calore [1] [2] ❑ O.K.
- Impostazione protezione motore ..... A
- Senso di rotazione circolatore fonte di calore ❑ O.K.
- Impianto fonte di calore riempito, senza aria ed ermetico ❑ Si

Soluzione salina

- Protezione antigelo controllato fino a ..... °C
- Tipo di prodotto antigelo (inserire)

.....

Acqua

- Qualità dell'acqua regolare [2] [3] ❑ Si
- Sistema di pozzi ❑ Si
- Altra fonte di calore ❑ Si

Pompa di calore

- Posa flessibile condensa ❑ O.K.
- Disaccoppiato dalla costruzione ❑ Si
- Giunti antivibranti attacchi circuiti riscaldamento e fonti di calore montati ❑ Si

Impianto eliotermico ❑ No ❑ Si

- L'impianto eliotermico è riempito, senza aria ed ermetico ❑ Si
- Protezione antigelo controllato fino a ..... °C
- Tipo di prodotto antigelo (inserire)

.....

Collegamento idraulico

- Il collegamento della pompa di riscaldamento e di calore al sistema di riscaldamento è conforme alla documentazione del progetto ❑ Si
- Gli organi d'intercettazione sono impostati correttamente ❑ Si

Riscaldamento

- Flusso volumetrico [1] [2] ❑ O.K.
- Impianto di riscaldamento impostato al massimo ..... °C
- Impianto di riscaldamento riempito, senza aria ed ermetico ❑ Si
- Riscaldamento a bassa temperatura ❑ Si
- Riscaldamento ad alta temperatura ❑ Si
- Tutti i circuiti di riscaldamento si possono aprire ❑ Si
- Accumulatore di mandata ❑ Si
- Accumulatore di ritorno ❑ Si
- Accumulatore di separazione ❑ Si
- Riscaldamento aggiuntivo ..... kW

Acqua calda sanitaria

- Tipo bollitore dell'acqua calda sanitaria (inserire) [4]

.....

- con pompa di calore ❑ Si
- Richiesta con termostato ❑ Si
- Richiesta con sensore ❑ Si
- Flusso volumetrico [1] [2] ❑ O.K.
- Connessioni ermetiche ❑ Si
- Superficie dello scambiatore ..... m²
- Capacità nominale l
- Riscaldamento elettrico a flangia ..... kW

Regolazione / allacciamento elettrico

- Tutti i componenti elettrici sono collegati in modo permanente conformemente alle istruzioni di montaggio e di esercizio e alle indicazioni dell'ente distributore dell'energia elettrica (nessun collegamento a spina) ❑ Si
- Il campo di rotazione destrorso è stato rispettato ❑ Si
- Tutte le sonde sono presenti e correttamente montate ❑ Si

1) verificato con le richieste. • 2) Il flusso volumetrico minimo deve essere garantito tramite circolatori non regolati con flussi volumetrici costanti. • 3) Si deve consegnare il protocollo sull'analisi dell'acqua. • 4) La garanzia decade se si usano bollitori non prodotti da Alpha-InnoTec o non omologati per il tipo di pompa di calore.

- L'impianto di riscaldamento è riempito e sotto pressione, i circolatori funzionano regolarmente. ❑ No ❑ Si
- L'impianto fonte di calore è completato, controllato e regolare ❑ No ❑ Si
- Il circuito di riscaldamento, l'impianto fonte di calore e i circolatori sono spurgati. ❑ No ❑ Si
- Tutti i flussi volumetrici e le portate dell'acqua sono stati verificati e sono regolari. ❑ No ❑ Si

elaborato in data: .....

da: ..... firma: .....

All'interno della Germania e dell'Austria vale:

Compilare la presente distinta di controllo **insieme al modulo di ultimazione lavori** e inviarli al servizio clienti.

Inviando la distinta di controllo e il modulo di controllo e ultimazione richiedete il personale specializzato autorizzato dal costruttore alla messa in funzione della vostra pompa di calore.

FAZ WP Formblatt IT8205221

© Alpha-InnoTec GmbH

Modulo di ultimazione lavori per impianti con pompe di calore

MODULO DI ULTIMAZIONE LAVORI E RICHIESTA DELLA MESSA IN FUNZIONE IN FABBRICA

Durante la messa in funzione in fabbrica vengono verificati la funzionalità e il corretto funzionamento dell'impianto. In tal modo si garantisce la verifica di tutte le indicazioni di fabbrica e che l'impianto possa funzionare in modo duraturo ed affidabile. La messa in funzione è a pagamento ed è assolutamente obbligatoria per l'estensione delle prestazioni in garanzia.

❑ **PRIMA MESSA IN FUNZIONE** ❑ **RIPETIZIONE MESSA IN FUNZIONE**

Tipo di pompa di calore / numero di serie

Tipo di regolatore

COMMITTENTE

❑ Elettricità ❑ Riscaldamento
❑ altra tipo di azienda

Ditta

Contatto

Via

CAP Sede della ditta

Telefono

CLIENTE FINALE / OPERATORE

Cognome Nome

Via

CAP Località

Telefono

Appuntamento desiderato: *)
Data Ora

Appuntamento alternativo: *)
Data Ora

*) Il modulo di ultimazione lavori deve essere presentato a **chi esegue la messa in funzione insieme alla distinta di controllo completamente compilata 14 giorni lavorativi** prima della data desiderata per la messa in funzione.
In caso di problemi con la data prevista si prega di contattarci telefonicamente.

Con la presente si conferma che tutti i lavori preliminari necessari per la messa in funzione sono stati eseguiti e portati a termine.
L'impianto è pronto a funzionare.

Messa in funzione richiesta

IBN	(Art.-Nr. 16002101) ❑	IBN P5+EW	(Art.-Nr. 16002501) ❑
IBN 5+	(Art.-Nr. 16002201) ❑	IBN WP + LG5+	(Art.-Nr. 16000901) ❑
IBN 5+EW	(Art.-Nr. 16002301) ❑	IBN L	(Art.-Nr. 16005001) ❑
IBN P5+	(Art.-Nr. 16002401) ❑	IBN L EW	(Art.-Nr. 16002701) ❑

IBN gratuita sulla base della promozione vendite ..... ❑

Il/La sottoscritto/a chiede con la presente la messa in funzione a pagamento.

Fattura al ❑ committente ❑ cliente finale / operatore

Località Data Nome (a stampatello)

Firma Timbro

Se l'impianto non è pronto a funzionare e se occorre eseguire sull'impianto interventi di installazione da parte dell'addetto alla messa in funzione durante la messa in funzione, questi lavori saranno eseguiti a pagamento (in economia) per il committente. Se l'impianto non è pronto a funzionare, l'addetto alla messa in funzione può chiedere la ripetizione a pagamento della messa in funzione.
Il/La committente o un/a rappresentante da questa/i autorizzato/a deve essere presente alla messa in funzione.
È tassativamente necessario che l'esercente/operatore dell'impianto sia presente all'addestramento una tantum gratuito da eseguire durante la messa in funzione.
Sarà redatto un protocollo sulla messa in funzione.

FAZ WP Formblatt IT820522i

© Alpha-InnoTec GmbH

Servizio clienti

INDIRIZZI DEL SERVIZIO CLIENTI IN CASO DI NECESSITÀ

Elenco aggiornato nonché altri partner del costruttore: www.alpha-innotec.com.

AT
Alpha-InnoTec Österreich
ECO-WP
Wärmepumpenhandelsges. m.b.H
Währingerstr. 26
1090 Wien
Tel.: +43 (0) 800 205 852
Fax: +43 (0) 800 205 854
office@alpha-innotec.at
www.alpha-innotec.at

BE/LUX
NATHAN Import/Export N.V.-S.A.
Lozenberg 4
1932 Zaventem
Tel.: +32 (0) 27 21 15 70
Fax: +32 (0) 27 25 35 53
info@nathan.be
www.nathan.be

BR
THERMACQUA
AV. República Argentina
3021 Conj. 14 Piso L
CEP 80610-260 Portao Curtiba PR
Tel.: +55 (0) 41 301 566 59
Fax: +55 (0) 41 301 566 59
otto@thermacqua.com.br
www.thermacqua.com.br

CH
Alpha-InnoTec Schweiz AG
Industriepark
6246 Altishofen
Tel.: +41 (0) 62 74820 00
Fax: +41 (0) 62 74820 01
info@alpha-innotec.ch
www.alpha-innotec.ch

Suisse romande
Alpha-InnoTec Schweiz AG
ch. de la Venoge 7
1025 St. Sulpice
Tel.: +41 (0) 21 661 31 43
Fax: +41 (0) 21 661 31 45
info@alpha-innotec.ch
www.alpha-innotec.ch

Ticino
Alpha-InnoTec Schweiz
AG
Via alla Torre 2
6850 Mendriso
Tel.: +41 (0) 91 646 08 81
Fax: +41 (0) 91 646 09 91
info@alpha-innotec.ch
www.alpha-innotec.ch

CZ / SK
Tepelná cerpadla AIT
s.r.o.
nám. Republiky 15
614 00 Brno
Tel.: +420 (0) 545 21 40 03
Fax: +420 (0) 545 24 20 90
info@alpha-innotec.cz
www.alpha-innotec.cz

DE
Alpha-InnoTec GmbH
Industriestrasse 3
95359 Kasendorf
Tel.: +49 (0) 9228 990190
Fax: +49 (0) 9228 9906199
info@alpha-innotec.com
www.alpha-innotec.com

DK
ASAP Energy
Tinggaardvej 7
6400 Sønderborg
Tel.: +45 (0) 74 4304 80
Fax: +45 (0) 74 4304 81
info@asap.dk
www.asap.dk

EE
AIT-Nord OÜ
Artelli 10 A
10621 Tallinn
Tel.: +372 (0) 658 08 70
Fax: +372 (0) 650 18 64
info@ait-nord.ee
www.ait-nord.ee

FI
Oy Callidus Ab
Hiekkakiventie 1
00710 Helsinki
Tel.: +358 9 374 751
Fax: +358 9 374 755 05
info@callidus.fi
www.callidus.fi

FR
Alpha-InnoTec France
EURL
Parc d'Activités "Les Couturiers"
16, rue des couturières
67240 Bischwiller
Tel.: +33 (0) 3 880 624 10
Fax: +33 (0) 3 880 624 11
info@alpha-innotec.fr
www.alpha-innotec.fr

HU
Thermo Kft.
Krisztina körút 27
1122 Budapest
Tel.: +36 (0) 135 620 46
Fax: +36 (0) 121 428 68
thermo@thermo.hu
www.alpha-innotec.hu

IE
Origen Office Naas Road
Muirfield Drive, Naas Road,
Dublin 12
Tel.: +353 (0) 141 919 19
Fax: +353 (0) 145 848 06
info@origen.ie
www.origen.ie

IT
Forti Consult SAS
Zona Artigianale Nord, 8
39040 ORA - BZ
Tel.: +39 04 71 811 460
Fax: +39 04 71 811 461
forticonsult@sistemibz.it
www.alpha-innotec.it

Con riserva di modifiche.
83053100aIT
© Alpha-InnoTec GmbH

LT/LV
UAB TENKO Baltic
Basanaviciaus g. 45
03109 Vilnius
Tel.: +370 526 435 82
Fax: +370 526 435 83
info@tenko.lt
www.tenko.lt

NL
NATHAN Import/Export B.V.
Impact 73
6921 RZ Duiven
Tel.: +31 (0) 26 445 98 45
Fax: +31 (0) 26 445 93 73
info@nathan.nl
www.nathan.nl

NO
Alpha-InnoTec Norge AS
Gamle Forusveien 51b
4033 Stavanger
Tel.: +47 (0) 51 6605 95
Fax: +47 (0) 51 6605 94
info@alpha-innotec.no
www.alpha-innotec.no

PL
Hydro-Tech
ul. Zakładowa 4D
62-510 Konin
Tel.: +48 (0) 63 245 34 79
Fax: +48 (0) 63 242 37 28
hydro@hydro-tech.pl
www.hydro-tech.pl

PT
GudEnergy Energias Renováveis, Lda.
Av. O Século, 21 r/c D.to
2135-231 Samora Correia
Tel.: +351 (0) 263 652 727
Fax: +351 (0) 263 652 526
info@gudenergy.pt
www.gudenergy.pt

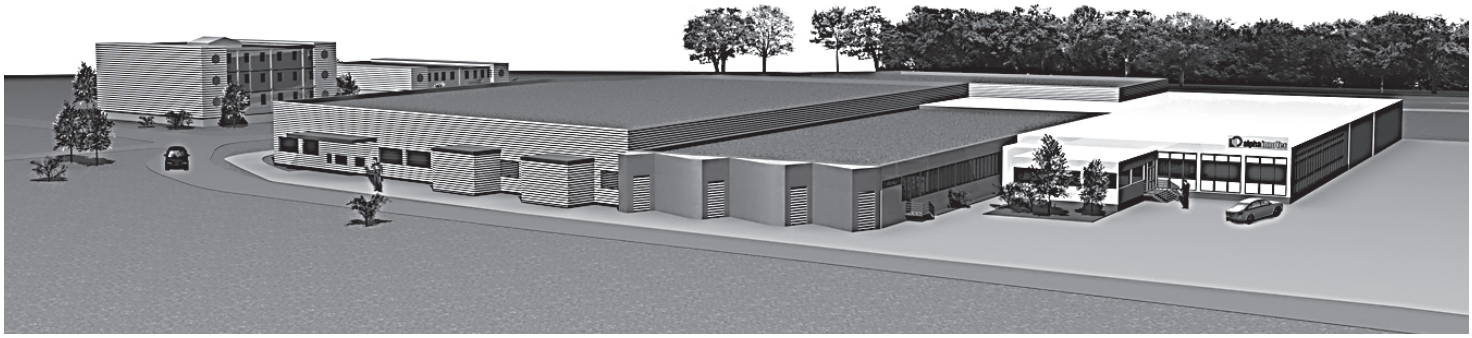
SE
Bjärneroth Teknik
Evas väg 5
280 64 Glimåkra
Tel.: +46 (0) 708 420 544
Fax: +46 (0) 444 222 0
bjarneroth@telia.com
www.btait.se

SI
EkoEnergija d.o.o.
Mače 6
4205 Preddvor
Tel.: +386 (0) 42 555 780
Fax: +386 (0) 42 555 782
info@ekoenergija.eu
www.ekoenergija.eu

UK
Econic Ltd
Marsham
Norwich Road
Norfolk
NR 10 5PQ
Tel.: +44 (0) 16 032 770 40
Fax: +44 (0) 87 091 203 08
info@econicres.com
www.econicres.com

20120207

© Alpha-InnoTec GmbH



DE
Alpha-InnoTec GmbH
Industriestrasse 3
D – 95359 Kasendorf

e-Mail: info@alpha-innotec.com

www.alpha-innotec.com